Sundström®



SR 500

Powered Air Purifying Respirator
Fan Unit Assembly User Instructions
Appareil de protection respiratoire à épuration d'air motorisé
Mode d'emploi du ventilateur
Respirador purificador de aire motorizado
Instrucciones de uso del módulo de ventilador

Sundstrom Safety Inc.

20 North Blossom St. East Providence, RI 02914

Office: 1-401-434-7300 Toll Free: 1-877-SUNDSTROM Fax: 1-401-434-8300

info@srsafety.com www.srsafety.com

English
Please read and save these instructions 3
Illustrations 42

Français
Prière de lire et de conserver 15
Figures 42

Español
Lea y conserve estas instrucciones por favor 28
Illustraciones 42

IMPORTANT: DO NOT USE this respirator until you completely read and understand this instruction manual. You are required to inspect the respirator prior to putting it into service. Please refer to the inspection procedures in this manual. Failure to comply with this warning may result in personal injury, illness, or death. For Technical Support call Sundström in the U.S.A. and Canada at 1- 877- SUNDSTROM

IMPORTANT : N'UTILISEZ PAS ce respirateur avant d'avoir entièrement lu et compris ce mode d'emploi. Vous devez inspecter le respirateur avant de le mettre en service. Veuillez vous reporter aux procédures d'inspection contenues dans ce manuel. L'inobservation de cet avertissement peut entraîner la mort, la maladie ou des blessures. Pour obtenir un soutien technique, appelez Sundström aux É.-U. et au Canada au 1-877-SUNDSTROM

IMPORTANTE: NO UTILICE este respirador hasta que haya leído detenidamente y comprendido este manual de instrucciones. Debe inspeccionar el respirador antes de ponerlo en funcionamiento. Consulte los procedimientos de inspección incluidos en este manual. Si no se tiene en cuenta esta advertencia, podrían producirse lesiones, enfermedades o incluso la muerte. Para solicitar asistencia técnica, llame a Sundström en EE. UU. y Canadá al teléfono 1-877-SUNDSTROM.

Contents

1. SR 500 Fan Unit General Description
2. Safety Precautions
   - 2.1. NIOSH Cautions and Limitations
   - 2.2. Warnings and Limitations
3. Unpacking & Parts List
   - 3.1. Unpacking
   - 3.2. Parts List
4. System Description and Use
   - 4.1. Fan Unit
   - 4.2. Belt
   - 4.3. Battery
     - 4.3.1. Description
     - 4.3.2. Storage
     - 4.3.3. Shelf Life & Disposal
     - 4.3.4. Battery Safety
   - 4.4. Respiratory inlet Coverings
     - 4.4.1. Full Facepiece
     - 4.4.2. Alternate Headgear
   - 4.5. Breathing Hose
   - 4.6. Filters /Cartridges
   - 4.7. Performance Check and Flow Meter
   - 4.8. Donning
   - 4.9. Doffing
   - 4.10. Other Accessories
5. Technical Specifications & Sundstrom Contact Information
6. Maintenance
   - 6.1. Routine use and component replacement
   - 6.2. Maintenacne Schedule
7. Disposal of Fan Unit, Battery, Filters
8. Symbol Key
9. Approvals
10. Sundstrom Contact Information

1. SR 500 Fan Unit General Description

The SR 500 is a battery powered fan unit that, together with filters/cartridge and an approved respirator inlet covering (facepiece or headgear) is a NIOSH 42CFR84 approved powered air-purifying respirator (PAPR).
The fan unit equipped with filters/cartridge supplies filtered air at above-atmospheric pressure through a breathing hose to the facepiece or headgear to provide respiratory protection against certain particulates, organic vapors, acid gases and other inorganic gases. The generated air pressure prevents pollutants from the surroundings from penetrating into the inlet coverings.

The SR 500 can be used as an alternative to filter respirators in all situations for which these are recommended. This applies particularly to work that is hard, warm or of long-duration. If you feel uncertain about the selection and care of the equipment, consult your work supervisor or get in touch with Sundström Technical Support.

IMPORTANT: THIS RESPIRATOR IS INTENDED TO BE USED ONLY IN CONJUNCTION WITH AN ORGANIZED RESPIRATORY PROTECTION PROGRAM WHICH COMPLIES WITH THE REQUIREMENTS OF "PRACTICES FOR RESPIRATORY PROTECTION", Z88.2-1992 AVAILABLE FROM AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE (ANSI), 11 WEST 42ND STREET, NEW YORK, N.Y. 10036, OR WITH THE REQUIREMENTS OF OSHA STANDARD 29 CFR 1910.134 AVAILABLE FROM THE US DEPARTMENT OF LABOR, OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION AND/OR OTHER PERTINENT NATIONALLY RECOGNIZED STANDARDS.

NIOSH approval (USA)

The SR 500 is approved in the USA by NIOSH for use in environments where hazards are known and characterized; not immediately dangerous to life or health and oxygen deficiency is not present. The SR 500 respirator components and filtration media must be used only in the configurations indicated on the NIOSH Approval Labels. Refer to NIOSH Approval Label for list of approved components.

2. Safety Precautions

2.1 NIOSH Cautions and Limitations

NIOSH Approval

For a listing of the components of NIOSH approved Sundström SR 500 Fan Unit System, refer to the NIOSH approval label. The components of a NIOSH approved SR 500 Fan Unit powered air purifying respirator (PAPR) includes:

- Fan Unit
- Approved respirator facepiece or headgear (respiratory inlet covers)
- Breathing tube
- Battery pack (Lithium-ion)
- Battery charger (Lithium-ion)
- Airflow indicator (flow meter)
- Particulate filter
- Combination particulate filter/chemical cartridge

NIOSH Cautions and Limitations

A – Not for use in atmospheres containing less than 19.5 percent oxygen.
B – Not for use in atmospheres immediately dangerous to life or health.
C – Do not exceed maximum use concentrations established by regulatory standards.
F– Do not use powered air-purifying respirators if airflow is less than four cfm (115 lpm) for tight fitting facepieces or six cfm (170 lpm) for hoods and/or helmets.
H– Follow established cartridge and canister change schedules or observe ESLI to ensure that cartridge and canisters are replaced before breakthrough occurs.
I– Contains electrical parts which have not been evaluated as an ignition source in flammable or explosive atmospheres.
J– Failure to properly use and maintain this product could result in injury or death.
L– Follow the manufacturer's User's Instructions for changing cartridges, canister and/or filters.
M– All approved respirators shall be selected, fitted, used, and maintained in accordance with MSHA, OSHA, and other applicable regulations.
N– Never substitute, modify, add, or omit parts. Use only exact replacement parts in the configuration as specified by the manufacturer.
O– Refer to User's Instructions, and/or maintenance manuals for information on use and maintenance of these respirators.
P– NIOSH does not evaluate respirators for use as surgical masks.

►

S– Special or critical User's Instructions and/or specific use limitations apply. Refer to User's Instructions before donning.

FF– Respirators are to be fit tested prior to use with the heaviest cartridges, canisters, filters and/or accessories intended to be used. Fit testing should also be conducted while wearing all personal protective equipment intended to be used. See User's Instructions for fit test instructions.

S-Special or Critical User's Instructions
The SR 500 PAPR Assembly is NIOSH approved for both loose and tight fitting as outlined in the System Description and Use Section 4.

The SR 500 must always be used with a particulate filter (SR 510 or SR 710) – either separately or in combination with a chemical cartridge. Only the SR 510 particulate filter can be used in combination with a SR 532 or SR 533 chemical cartridge. The SR 710 can not be used in combination with a chemical cartridge.

2.2 Warnings/limitations

WARNINGS
The SR 500 must **not** be used:

- If the power is off. In this abnormal situation a rapid buildup of carbon dioxide and depletion of oxygen may occur in the headgear.
- If the atmosphere does not have adequate oxygen content (at least 19.5%).
- If the pollutants and/or their concentrations are unknown.
- In environments that are immediately dangerous to life or health (IDLH).
- If the contaminant concentrations exceed the assigned protection factor (APF) recommended for the applicable respiratory inlet cover or the APF mandated by specific government standards, whichever is lower.
- With oxygen or oxygen-enriched air.
- In Division I locations: Class I, Group D; Class II, Groups E, F, G; and Class III. Temperature code "T3" that require an intrinsic safety approval.
- In environments where the fan unit/filter/cartridge assembly directly comes into contact with sparks or molten metal spatter. Direct contact with sparks or molten metal spatter may damage the filter or cartridge allowing unfiltered air into the breathing zone, which may result in sickness or death, and may cause the filter or blower housing to ignite, resulting in serious injury, sickness or death.
- If you find it difficult to breathe.
- If you can smell or taste the pollutants.
- If you experience dizziness, nausea or other discomfort.

Limitations

- Do not exceed maximum use concentrations established by regulatory standards.
- The SR 500 must always be used with two particulate filters or two combined filters.
- If the user is exposed to very high work intensity, a partial vacuum may occur in the headgear during the inhalation phase, which may involve the risk of leakage into the headgear.
- The protection factor may be reduced if the equipment is used in surroundings in which high wind speeds occur.
- Be aware that the breathing hose might make a loop and get caught up by something in your surroundings.
- Never lift or carry the equipment by the breathing hose.
- The filters/cartridges must not be fitted directly to the facepiece or headgear.
- Only use Sundström filters and cartridges.
- Do not clean respirator with solvents. Cleaning with solvents may degrade some respirator components and reduce respirator effectiveness. Inspect all respirator components before each use to ensure proper operating conditions. Failure to do so may result in sickness or death.
- Never attempt to clean filters by knocking or blowing out accumulated material. This may result in damage to the filter membrane allowing hazardous particles to enter the breathing zone, resulting in sickness or death.
- Only a Sundström battery must be used.
- Only a Sundström battery charger must be used.
- The SR 500 respirator components and filtration media must be used only in the configurations indicated on the NIOSH Approval Labels. Refer to NIOSH Approval Label for list of approved components.
- The user must check the cartridge / filter being mounted to ensure it is the correct cartridge / filter issued by the respirator program manager on site for the application.

3. Unpacking and Parts List

3.1 Unpacking

Check that the equipment is complete in accordance with the packing list and has not been damaged in transit. Use only components listed on the NIOSH approval label in the approved configuration and in accordance with the part numbers shown in the Parts List Section 3.

3.2 Parts List

The part numbers below refer to Fig. 1. at the end of the user instructions.

Item No. Part	Ordering No.
1. Fan SR 500, bare	R06-0121
3. HD battery, 3.6 Ah	T06-0101
4. Battery charger SR 513	R06-0103
5. Rubber belt SR 503	T06-0104
6. Leather belt SR 504	T06-0103
7. Belt PES SR 508	R06-0101
8. PU hose SR 550	T01-1216
9. Rubber hose SR 551	T01-1218
10. O-ring	R06-0202
11. Flat gasket	R06-0506
12. Hood SR 520 M/L	H06-0221
13. Hood SR 520 S/M	H06-0321
14. Hood SR 530	H06-0421
15. Face shield SR 540	H06-0521
16. Helmet SR 580	H06-8021
17. Full face mask SR 200, PC visor	H01-1221
18. Full face mask SR 200, glass visor	H01-1321
19. Flow meter SR 356	R03-0346
20. Splash cover	T06-0114
21. Harness SR 522	T06-0116
22. Storage bag SR 505	T06-0102

23. Gasket	R06-0107
24. Pre-filter holder SR 512	R06-0106
25. Particulate filter P100/HE, SR 510c	H02-1312
26. Filter adapter SR 511c	R06-0105
27. Particulate filter P100/HE, SR 710c	H02-1512
28. Pre-filter holder SR 5153 c	R01-0604
29. Chemical cartridge SR 532a,c	H02-7121
30. Chemical cartridge SR 533b,c	H02-7221
Cleaning Wipes SR 5226	H09-0401

a. Organic Vapors (OV), Acid gases.
b. Acid gases, Ammonia, and certain amines.
c. Two cartrdiges are required for operation of the SR 500 Fan Unit.

4. System Description and Use

4.1 SR 500 Fan Unit System

When selecting an air-purifying respirator the following are some of the factors that must be taken into account:

- Possible occurrence of explosive atmosphere.
- Types of pollutants.
- Concentrations.
- Work intensity.
- Protection requirements in addition to respiratory protective device.

The risk analysis should be carried by a person who has suitable training and experience in the area. See also Sections 2.1 NIOSH Cautions and Limitations and 2.2 Warnings/limitations.

IMPORTANT: THIS RESPIRATOR IS INTENDED TO BE USED ONLY IN CONJUNCTION WITH AN ORGANIZED RESPIRATORY PROTECTION PROGRAM WHICH COMPLIES WITH THE REQUIREMENTS OF "PRACTICES FOR RESPIRATORY PROTECTION", Z88.2-1992 AVAILABLE FROM AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE (ANSI), 11 WEST 42ND STREET, NEW YORK, N.Y. 10036, OR WITH THE REQUIREMENTS OF OSHA STANDARD 29 CFR 1910.134 AVAILABLE FROM THE US DEPARTMENT OF LABOR, OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION AND/OR OTHER PERTINENT NATIONALLY RECOGNIZED STANDARDS.

The SR 500 Fan Unit is a belt-mounted blower/filtration unit. To form a complete powered air purifying (PAPR) respirator system, the SR 500 must be combined with the appropriate filters or combination filter/cartridges, battery pack and respirator facepiece or headgear.
The SR 500 PAPR system is intended to provide respiratory protection against certain particulates, organic vapors, acid gases, other inorganic gases. The SR 500 is NIOSH Loose and Tight Fit approved with certain components. Refer to NIOSH Approval Label for list of approved components.

The SR 500 PAPR can be used as an alternative to air-purifying filter/cartridge respirator in all situations for which these are recommended. This applies particularly to work that is hard, warm or of long-duration. This respirator can be used for protection against a mixture of contaminants that are present simultaneously or alternately against one contaminant then another (using the same filters/canisters) if the mixture meets the following conditions:

- The filter/cartrige must be approved for all contaminants present.
- Particulates (dusts, mists, fumes, asbestos, radionuclides) can be mixed with any other particulate or any gas or vapor for which the cartrige is approved.
- Contaminants present simultaneously must be below IDLH levels for the specific contaminants. If any one contaminant in the mixture exceeds the IDLH concentration then the entire mixture must be treated as IDLH and the respirator cannot be used (except for escape from particulates with appropriate filter).

Exposure Limits for Mixtures
The American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) publishes the following information to determine the Threshold Limit Value (TLV) of a mixture.
First determine the total concentration of the chemical mixture (CMixture) from the individual contaminant concentrations (C1, C2, C3, . . .) using the following formula: CMixture=C1+C2+ C3+ . . .
The TLV of the mixture is found by using the following formula where T1, T2, T3, . . . are the individual contaminant TLVs and C1, C2, C3, . . . are the individual contaminant concentrations:

$$T_{Mixture} = \frac{C_{Mixture}}{\frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \frac{C_3}{T_3} + \ldots}$$

Only use these equations if the contaminants present are actually mixed. Some substances do not mix and may be present separately, for example, in pockets or at different levels. In that case, the lowest TLV of the substances present must be used to determine the appropriate respirator category for protection against all contaminants present.
IMPORTANT: If you feel uncertain about the selection and care of the equipment, consult your work supervisor or get in touch with Sundström Technical Support.

RESPIRATOR USE LIMITATIONS
The SR 500 system must **not** be worn:

- In Oxygen deficient atmospheres
- Where contaminant concentration is unknown
- Where contaminant concentration is at or above immediately dangerous to life or health (IDLH)
- Where maximum use concentrations are exceeded
- Full facepiece: where the contaminant concentration is 1000 times the exposure limit.
- Headgear: where the contaminant concentration is 25 times the exposure limit.
- Where the limitations outlined in the applicable NIOSH approval are exceeded.
- Where any applicable limitation contained in a standard established by a regulatory agency (such as OSHA) with jurisdiction over the wearer is exceeded.

A listing of acceptable exposure limits is available from the American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH); Occupational Safety and Health Administration (OSHA); National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) and American Industrial Hygiene Association (AIHA).

The SR 500 requires the use of one lithium ion (Li-ion) type battery heavy duty HD; one of several alternate respiratory inlet coverings - full face mask, hoods, and visor; and two (2) filters or combined filters/cartridges. The SR 500 can be operated for up to 13 hours.
The same control button is used for starting, stopping and selection of operating status. The SR 500 Fan Unit has a display with the following symbols:

- Small fan symbol that lights up with a green light during normal operation 6.2 CFM (175 l/min).
- Bigger fan symbol that lights up with a green light during boosted operation 7.9 CFM (225 l/min).
- Triangle that lights up with a red light if the air flow should cease or if the filters are clogged.
- Battery symbol lights up with a yellow light when the battery capacity is low.

To operate the fan unit:

- Start the fan by pressing the control button. Fig. 17.
- After the button has been pressed, a programmed test will be run on the fan unit, during which the symbols on the display will light up, the sound signal will sound and the vibrator will vibrate twice. Fig. 18.
- After the internal test, all symbols will be extinguished except the small green fan symbol. This indicates normal operating status with a flow of at least 6.2 CFM (175 l/min).
- If the button is pressed again, boosted operating status will be activated, with a flow at least 7.9 CFM (225 l/ min). This is indicated by the larger green fan symbol lighting up.
- To revert to normal operation, press the control button once again.
- To switch off the fan unit, keep the control button depressed for about two seconds.

Air flow rates
On normal operation, the fan delivers at least 6.2 CFM (175 l/ min), and on boosted operation, at least 7.9 CFM (225 l/min). The automatic flow control system of the fan unit maintains these flows constant throughout the operating time. The SR 500 is equipped with automatic air flow control and initiates an alarm by vibration and sound/light signals in the event of an obstruction in the air flow.

SR 500 Warning System/Alarm Signals
If the air flow should drop below the preselected value 6.2 CFM or 7.9 CFM (175 or 225 l/min), the SR 500 Fan Unit will provide the following alarms:

- A pulsating sound signal will be heard.
- The built-in vibrator will be activated.
- The red warning triangle of the display will flash.

WARNING - Immediately interrupt the work, leave the area, and inspect the equipment. Do not remove the SR 500 respiratory inlet covering while you are in contaminated atmosphere.

If the PARTICULATE filters are clogged, this is indicated in the following way:

- A continuous sound signal will be heard for five seconds.
- The red warning triangle in the display will flash.
- The built-in vibrator will be activated for five seconds.
- The warning triangle will flash continuously, whereas the sound signal will be repeated at intervals of 80 seconds.

WARNING - Immediately interrupt the work, leave the area, and inspect the equipment. Do not remove the SR 500 respiratory inlet covering while you are in contaminated atmosphere.

If the battery capacity is low - the battery capacity has dropped to about 5 % of the original charge, this is indicated as follows:

- A sound signal will be repeated twice at intervals of two seconds.
- The yellow battery symbol of the display will flash.
- The built-in vibrator will be activated twice at intervals of two seconds.
- The battery symbol will flash continuously, whereas the other signals are repeated at intervals of 30 seconds until about one minute remains before the battery would be fully discharged. The sound signal then changes to an intermittent signal.

WARNING - Immediately interrupt the work, leave the area, and inspect the equipment. Do not remove/doff the SR 500 respiratory inlet covering while you are in contaminated atmosphere.

4.2 Belt

There are three (3) belt assemblies that can be used with the SR 500 Fan Unit based on the material used n the construction of the belt: rubber (SR 503), leather (SR 504) and nylon (SR 508). The belt consists of two halves that can be fitted to the rear of the fan unit without tools. To assemble proceed as follows:

- Place the fan upside down. Fig 4.
- Insert the three tongues of the belt half into the slot in the fan. The folded end of the strap should face upwards. Study the illustration carefully to ensure that the belt will not end up upside down or back to front. Fig 4.
- Press down the three lips locking the belt half.Fig. 5.
- Proceed in the same way with other half of the belt.
- The length of the belt can easily be adjusted by pulling in or slackening the strap ends.

4.3 Battery

There are one lithium-ion (Li-ion) battery 3.6 Ah availiable for the SR 500 and are good for at least 500 charging cycles. One battery is required to operate the SR 500 Fan Unit. The charging time is 1.5-2 hours. The fan operating time is up to 13 hours.
On delivery, the battery fitted in the fan unit is provided with protective tape over the terminals. New batteries must be charged before they are used for the first time. The battery need not be discharged before it is charged. Remove the battery from the fan unit and remove the protective tape. To charge the battery proceed as follows:

- Place the fan upside down. Grip the fan with one hand, with the thumb placed over the battery. Fig 3.
- The battery cover locks the battery. Raise the cover a few centimeters, push with the thumb resting on the battery and withdraw the battery. Fig. 3.
- Check that the mains voltage is between 100 V and 240 V.
- Connect the battery to the battery charger. Fig. 2.

The charger carries out charging automatically in three stages:

1. **Orange LED** - The battery is being charged at constant, maximum charging current up to approximately 80% of battery capacity.
2. **Yellow LED** - The battery is being charged to full capacity at constant voltage and gradually decreasing charging current.
3. **Green LED** - The battery is fully charged and the charging current is switched off.

- When charging has been completed, pull the plug out of the socket before separating the battery from the charger.
- Push the battery back into the battery compart¬ment. Check that the battery has been pushed in as far as it will go and that its lock is operative.

Storage
After cleaning, store the equipment in a dry and clean place at room temperature. Avoid exposing it to direct sunlight. A cool well-ventilated area in the temperature range of 50 to 77ºF (10 to 25ºC) [at a relatively humidity less than 70%] is ideal to minimize degradation while in storage. Batteries in storage do not retain their full charge indefinitely. Sundström recommends that batteries not in use be charged at least once per year. When not in use do not store the SR 500 Fun Unit with the battery installed. Leave the battery connected to the Sundström charger (SR 513) store the battery separated from the SR 500 Fan Unit.

WARNING: If the battery shorts or overheats it can cause a fire, venting of gas or fumes, or leakage of electrolyte that can cause personal injury.

Performance & Conditioning (charging and recharging)
The SR 500 Fan Unit can provide up to 13 hours of operating time.
The NIOSH laboratory performance service life (breathing machine operating at a rate of 24 respirations per minute, minute volume of 40 l/m for a period of 4 hours) is not guaranteed in real situations. The actual service life of a PAPR will depend on the charge of the battery, condition of the battery (batteries degrade over their lifetime), battery operating temperature, workload of the user (breathing rate of variable speed PAPR) or resistance to air flow associated with clogging of the filtering components, prolonged periods of operation, etc.
For best performance of the SR 500 Fan Unit charge the battery immediately after each use. The Li-ion rechargeable battery should not be completely discharged. Batteries in poor condition could cause the "low battery warning" time to be reduced or the PAPR air flow to decrease rapidly.

WARNING: There is no field maintenance on Li-ion batteries. Do not attempt to disassemble or repair a damaged battery. This may result in serious bodily injury or death.

Shelf Life & Disposal
The SR 500 system has a shelf life of 5 years from the date of manufacture. However, note that the battery must be charged at least once a year.
The battery contains no mercury, cadmium or lead, and is therefore not regarded as environmentally harmful waste.

WARNING: Do not dispose of the battery in a fire as this may cause the battery to explode and may result in serious bodily injury or death.

Battery Safety
WARNINGS:

- ***Always recharge the battery before it has become fully discharged.***
- ***Do not store, use or condition a battery that shows signs of damage such as budging, swelling, disfigurement, or liquid excretion. This could cause serious personal injury.***
- ***Do not replace a battery when the PAPR is turned on or when the PAPR is operating. This could cause damage to the battery.***
- ***The battery may be charged only with a genuine Sundström charger (SR 513).***
- ***The charger may be used only for charging the batteries for the SR 500.***
- ***The charger is designed only for use indoors.***
- ***The charger must not be covered while it is in use.***
- ***The charger must be protected against moisture.***
- ***Never short circuit the battery. Do not carry or store a battery with other metal objectives that could cause a short circuit.***
- ***Never try to dismantle the battery.***
- ***Never replace a battery with another type of battery and only use the Sundström SR 502 battery.***
- ***Never leave a battery in direct sunlight or close to a heat source for extended periods of time or discard in a fire as chemical leakage or explosion could occur.***
- ***Never immerse a battery in water or liquid.***
- ***Never disassemble a battery, it can leak toxic chemicals (e.g. electrolyte and in some cases explode.***

WARNING - The SR 500 Fan Unit and battery is not for use in environments requiring intrinsic safety. DO NOT USE the SR 500 Fan Unit in environments that require intrinsically safe equipment. Misuse may result in serious bodily injury or death.

4.4 Respiratory Inlet Coverings

The choice of respiratory inlet coverings includes a full facepiece mask and alternate headgear. The appropriate choice depends on the working environment, work intensity and the required protection factor. The following respiratory inlet covers are available for the SR 500:

- Full face mask, model number SR 200.
- PC Visor
- Glass Visor
- Hood, model number SR 520.
- Small/medium
- Medium/large
- Hood, model number SR 530.
- Face Shield with visor, model number SR 540.
- Helmet with visor, model number SR 580.

WARNING: Failure to pass a user performance check and complete all necessary repairs before use may adversely affect respirator performance and result in sickness or death.

Full Face Mask SR 200
The SR 200 full face mask is made of silicone and is produced in one size that will fit most face sizes. The facepiece consists of an outer mask with polycar¬bonate visor (or alternate glass visor) that covers the user's face, an integrated inner mask with inhalation and exhalation valves that covers the user's nose, mouth and chin, a rubber strap head harness with 6 mounting points that hold the respirator in place. The facepiece is NIOSH approved for use as an air-purifying full face respirator with particle filters/ cartridges and as a respiratory inlet cover component of the SR 500 PAPR. Eye protection (ANSI Z87.1-2010) protection. Product specifications are available from Sundström (See Section 10 for contact information).

Hoods SR 520 M/L, SR 520 S/M, SR 530, Face Shield 540
Hoods SR 520, SR 530 and face shield SR 540 are available for use with the SR 500 Fan Unit. Before use, these user instructions and those for the fan units, filters and compressed air attachment must be thoroughly studied. The breathing hose must be connected to the fan unit equipped with filters.

SR 520 and SR 530
The SR 520 and SR 530 hoods protect the respiratory organs and the crown of the head. They contain an impact-resistant and chemical-resistant visor. The supplied air keeps the SR 500 Fan Unit visor demisted. An adjustable head harness allows for fit adjustments to improve fit and comfort. The flexible breathing hose is permanently mounted to the hood. The SR 520 and SR 530 hoods are equipped with exhalation valve to reduce the build up of carbon dioxide.
Moreover, the SR 530 also protects the head and shoulders, is equipped with adjustable neck fit and the distance between the visor and the face is adjustable.

SR 540
The SR 540 face shield protects the breathing zone, the crown of the head and eye protection (ANSI Z87.1-2010) protection. It contains a hinged visor unit and scratch resistant and chemicals resistant polycarbonate visor. The supplied air flow keeps the visor demisted. An adjustable head harness allows for fit adjustments to improve fit and comfort. The flexible breathing hose is replaceable. The face shield is equipped with an exhalation valve reduce the build up of carbon dioxide. The face shield is available in one size and offers optional PETG visor, peel-offs and head-cover.

SR 580
The SR 580 helmet protects the breathing zone and provide limited head (ANSI Z89.1-2009 Type 1 Class G) and eye (ANSI Z87.1-2010) protection. It contains a hinged visor unit and scratch resistant and chemicals resistant polycarbonate visor. The supplied air flow keeps the visor demisted. An adjustable head harness allows for fit adjustments to improve fit and comfort. The flexible breathing hose is replaceable. The face shield is equipped with an exhalation valve reduce the build up of carbon dioxide. Equipped with standard fastener that allows use of hearing protection. The face shield is available in one size and offers optional peel-offs and heat protection, welding shield and welding protection.

4.5 Breathing Hose

The breathing hose is not included with the SR 500 Fan Unit. There are two breathing hose types available for the SR 200 facepiece – PU and rubber. The breathing hose for the SR 200 full facepiece mask is sold separately.
The breathing hose is supplied with the relevant respiratory inlet covering.
To assemble the breathing hose to the SR 200 proceed as follows:

- One end of the hose is provided with a threaded adapter. Connect the adapter to the filter thread of the mask. Fig. 8.
- Check that the O-ring of the hose is in place. Fig. 6.
- Connect the hose to the fan unit and turn it clockwise about 1/8 of a turn. Fig. 7.

Check that the hose is firmly secured.
The breathing hose is attached to the alternate headgear. To connect the hose to the fan unit turn it clockwise about 1/8 of a turn.
Check that the hose is firmly secured.

4.6 Filters /Cartridges

The choice of filters (SR 510, SR 710)/combined filter / cartridge (SR 510/SR 532, SR 510/SR 533) depends on factors such as the type and concentration of pollutants. The fan unit may be used with only particulate filters or with a combination of particulate filters and chemical cartridges.

WARNING: Read carefully the user instructions accompanying the filters and cartridges.

WARNING: No signal is activated when the gas cartridges are saturated. Consult your supervisor or respiratory protection program administrator for the change schedule applicable to your work site.

WARNING: DO NOT use the canister if the bag is opened, damaged, or missing. The canister must be in its original packaging prior to use in a contaminated environment. Do not reuse the canister.

Pre-filter holder
Fit in the pre-filter holder, which protects the main filters against handling damage. Fig. 12.

P-100 /HE Particulate Filters
Sundström markets only particle filters of the highest class P100 /HE. Two models are available for use with the SR 500 fan unit, SR 510 and SR 710. The filters provide protection against all types of particles, both solid and liquid. The SR 510 can be used separately or combined with a chemical cartridge. The SR 710 cannot be combined with a chemical cartridge. The SR 710 can be used with the same pre-filter holder (SR 5153), as the one used with any Sundström air-purifying respirator face masks (e.g. ½ mask SR 100, full face mask SR 200).

Chemical cartridges
The chemical cartridges must always be combined with a P100 /HE particle filter (SR 510). Press the filter and cartridge together so that the arrows on the PARTICULATE filter point towards the chemical cartridge. Fig. 14.

The SR 532 chemical cartridge protects against organic gases and vapors, e.g. solvents, with a boiling point of more than +65 °C. It protects against acidic gases and vapors, such as sulphur dioxide, chlorine, hydrogen chloride and hydrogen fluoride.
The SR 533 gas cartridge protects against acidic gases and vapors, such as chlorine, hydrogen chloride, sulphur dioxide and formaldehyde. It protects against ammonia and certain amines.

The following filters are available for the SR 500:
- SR 510 particulate filter P100 /HE is used with an adapter to permit threading into the fan unit. Two filters are required to operate with the fan unit. This filter can be combined with a chemical cartridge by snapping it onto a chemical cartridge.
- SR 710 particulate filter P100 /HE contains threads and is threaded directly into the fan unit. An adapter is not needed. Two filters are required to operate with the fan unit. This filter cannot be combined with a chemical cartridge.
- SR 532 chemical cartridge provides protection for organic vapors and acid gases. For particulate protection it can be combined with an SR 510 particulate filter. Two cartridges or combination filter/cartridges are required to operate with the fan unit.
- SR 533 chemical cartridge provides protection for acid gases, ammonia and certain amines. For particulate protection it can be combined with an SR 510 particulate filter. Two cartridges or combination filter/cartridges are required to operate with the fan unit.

Two filters or combined filter/cartridge of the same type and class must always be used at the same time. To install the filters or combination filter/cartridges proceed as follows:

Particulate filter SR 510
- Check that the gaskets in the filter mounting of the fan unit are in place and are in good condition. Fig. 9.
- Snap the particulate filter onto the filter adapter. Do not press onto the centre of the filter - it might damage the filter paper. Fig. 10.
- Screw the adapter into the filter mounting so far that the adapter will be in contact with the gasket. Then turn it about 1/8 turn further in order to ensure a good seal. Fig. 11.

Particulate filter SR 710
- Check that the gaskets in the filter mounting of the fan unit are in place and are in good condition. Fig. 9.
- Screw the filter into the filter mounting so far that the adapter will be in contact with the gasket. Then turn it about 1/8 of a turn further in order to ensure a good seal. Fig. 11.

Combined filter/cartridge
- Check that the gaskets in the filter mounting of the fan unit are in place and are in good condition. Fig. 9.
- Snap the particulate filter onto the chemical cartridge. The arrows on the particulate filter must point towards the chemical cartridge. Do not press onto the centre of the filter - it might damage the filter paper. Fig. 14.
- Screw the combined filter /cartridge into the filter mounting until it is in contact with the gasket. Then turn it about 1/8 turn further to ensure a good seal. Fig. 15.

IMPORTANT: The particulate filters used must be of the same type (e.g. SR 510 or SR 710). The combination filter/cartridges used must be of the same type (e.g. SR 510/SR 532 or SR 510/SR 533).

IMPORTANT: A particulate filter (SR 510 or SR 710) must always be used – either separately or in combination with a chemical cartridge . Only the SR 510 particle filter can be used in combination with an SR 532 or SR 533 chemical cartridge.

WARNING: When filters or combined filter/ cartridges are changed, both must be changed at the same time. DO NOT reuse filters/cartridges. They are intended for one time use only. Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

WARNING: If the respirator does not perform as specified, it must not be used until it has been checked by authorized personnel. Return to a non-contaminated area immediately if you experience unusual sensations (nausea, dizziness, eye irritation, unusual odor or taste, excessive fatigue, or difficulty breathing). Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

4.7 Performance Check and Flow Meter

On normal operation, the fan delivers at least 6.2CFM (175 l/ min), and on boosted operation, at least 7.9CFM (225 l/min). The automatic flow control system of the fan unit maintains these flows constant throughout the operating time.

WARNING: Failure to pass a user performance check and complete all necessary repairs before use may adversely affect respirator performance and result in sickness or death.

WARNING: Failure to verify proper airflow from the fan unit assembly may result in reduced performance of the unit, resulting in serious personal injury or death.

To check of the Manufacturer's Minimum Design Flow (MMFD) proceed as follows:
- Check that the fan unit is complete, correctly mounted, thoroughly cleaned and undamaged. A fully charged battery must be installed.
- Start the fan unit (See 4.1).
- Install the proper breathing hose and facepiece or headgear.

Place the facepiece or headgear in the flow meter (SR 356) and grip the lower part of the bag to seal around the breathing hose. Note. You must not grip around the rubber hose itself as this would either obstruct the air flow or cause failure to achieve a proper seal. Grip the flow meter tube with the other hand so that the tube points vertically upwards from the bag. Fig. 19.
Read the position of the ball in the tube. This should hover at a level with or slightly above the upper marking on the tube, 6.2CFM (175 l/min). Fig. 20.

If minimum flow is not achieved, check that:
- the flow meter is held upright,
- the ball moves freely,
- the bag seals well around the hose.

WARNING: DO NOT use the respirator if the ball does not rise completely above the line on the air flow indicator. Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

Checking the alarms

The fan unit is designed to provide a warning if the air flow is obstructed. This alarm function should be checked in conjunction with the flow check before the equipment is used. Proceed as follows:
- Provoke an air flow stoppage by gripping the top part of the bag or by shutting off the flow meter outlet. Fig. 21
- The fan unit should then initiate alarms by sound and light signals and vibrations.
- If the air is again allowed to flow, the alarm signals will automatically cease after 10 to 15 seconds.
- Switch off the fan unit and remove the flow meter.

WARNING: The flow and alarms performance check should be checked on every occasion before the fan unit is used.

4.8 Donning

After the filters /cartridges have been fitted, a performance check has been carried out and the respiratory inlet covering has been connected, the SR 500 can be put on. Before putting it on, read the user instructions for the head top.
- Take the fan unit on and adjust the belt so that the fan unit is firmly and comfortably secured at the back of your waist. Fig. 22.
- Start the fan by pressing the control button.
- Put the respiratory inlet covering on.
- For headgear make sure that the breathing hose runs along your back and is not twisted. Fig. 22. When a full face mask is used, the hose should run along your waist and up along the chest. Fig 23.

WARNING: Failure to pass a user performance check and complete all necessary repairs before use may adversely affect respirator performance and result in sickness or death.

WARNING: Donning, doffing, and obtaining and checking for a proper respiratory inlet cover seal and SR 500 flow rate must be done in an area known to be free of contaminants. The user must have practiced this procedure before attempting to use the respirator for respiratory protection. Failure to follow this warning can result in serious personal injury or death.

4.9 Doffing

Leave the polluted area before removing the respiratory inlet covering and fan unit.
- Take off the respiratory inlet covering.
- Switch off the fan unit.
- Release the belt and remove the fan unit.
- After use, the SR 500 components must be cleaned, inspected and prepared for reuse (e.g. charge the batteries).

4.10 Other Accessories

A variety of optional components and accessories are available for the SR 500 to afford the user flexibility in selecting configurations of components to optimize protection and comfort. Optional components include;
Hoods: SR 520 S/M, SR 520 M/L, SR 530
Face Shield: SR 540
Helmet: SR 580
Full facepiece: SR 200
Battery: Standard 2,2Ah, Heavy Duty 3.6 Ah
Particulate Filters: SR 510, SR 710
Chemical Cartridges: SR 532, SR 533
Flow Meter: SR 356
Belts: Rubber, Leather, Nylon
Use only components listed on the NIOSH approval label in the approved configuration and in accordance with the part numbers shown in the Parts List Section 3.

Accessory components include:
Eyewear: SR 341
Welding Cassette: SR 84
Storage bag: SR 505
Cleaning tissues: SR 5226
Pre-filter holder: SR 512
Splash cover: SR 514
Harness: SR 552
Hose protection: SR 52091

5. Technical Specifications

SR 500 Fan Unit

Air flow rate

During normal operation, the air flow rate is at least 6.2CFM (175 l/min), which is the manufacturer's recommended minimum flow rate or MMDF. On boosted operation, the air flow rate is at least 7.9CFM (225 l/min).

Shelf life

The SR 500 system has a shelf life of 5 years from the date of manufacture. However, note that the battery must be charged at least once a year.

Temperature range

- Storage temperature: from -20 to +40 °C at a relative humidity below 90%.
- Service temperature: from -10 to +55 °C at a relative humidity below 90%.

Battery

HD, Heavy Duty, 14.8 V, 3.6 Ah, lithium-ion.

- The charging time for the HD battery is about 2 h.
- The cycling life is about 500 full cycles.

Operating times

The operating times may vary with the temperature, and the condition of the battery and filters.
The table below gives the expected operating times under ideal conditions.

HD 3,6 Ah	Filter	Air flow rate	Expected operating
•	P100 /HE	175 l/min	13 h
•	P100 /HE	225 l/min	8 h
•	SR532 (with SR 510 P100/HE filter)	175 l/min	8,5h
•	SR533 (with SR510 P100 /HE filter)	225 l/min	5 h

Respiratory Inlet Covers

Product specifications for all SR 500 system components are available from Sundström (See Section 10 for contact information).

SR 200 Full Facepiece

	SR 200
Protection factor [1)]	1000
Service temperature	14 to 131 °F (-10 to +55 °C), < 90 % RH
Storage temperature	4 to 104 °F (-20 to +40 °C), < 90 % RH
Weight	≈ 15.9 oz (450 g)

1) 1,000 APF (Assigned Protection Factor) according to OSHA 3352-02 2009 when the employer implements a continuing, effective respirator program as required by this section (29 CFR 1910.134).

SR520, SR530 Hoods

	SR 520/SR 530 + SR 500
Service temperature	-10 – +55 °C, < 90 % RH
Storage temperature	-20 – +40 °C, < 90 % RH
Weight of SR 520/530 w hose	≈ 360 g/480 g
Protection factor [1)]	1000

1) 1,000 APF (Assigned Protection Factor) documented in third party studies, according to OSHA 3352-02 2009 when the employer implements a continuing, effective respirator program as required by this section (29 CFR 1910.134).

SR 540 Face Shield and SR 580 Helmet

	SSR 540/SR 580 + SR 500
Service temperature	-10 – +55°C, < 90 % RH
Storage temperature	-20 – +40°C, < 90 % RH
Weight with breathing hose	≈ 700 g
Protection factor [1]	25

1) 25 APF (Assigned Protection Factor) according to OSHA 3352-02 2009, when the employer implements a continuing, effective respirator program as required by this section (29 CFR 1910.134).

Particle Filters and Chemical Cartridges

Particle filters SR 510, SR 710

	SR 510 /SR 710
Diameter/height	4.2/1.2 inch (107/31 mm) / 4.2/1.9 inch (107/48 mm)
Weight	≈ 1.6 oz (44 g) / 2.5 oz (70 g)
Service temperature	14 to 131 °F (-10 to +55 °C), < 90 % RH
Storage temperature	4 to 104 °F (-20 to +40 °C), < 90 % RH
Filtration efficiency, DOP	> 99.997 %

Chemical Gas Cartridges SR 532, SR 533

	SR 532
Diameter/height	5.4/2.6 inch (138/65 mm)
Weight	≈ 13 oz (370 g)
Service temperature	14 to 131 °F (-10 to +55 °C), < 90 % RH
Storage temperature	4 to 104 °F (-20 to +40 °C), < 90 % RH

	SR 533
Diameter/height	5.4/2.6 inch (138/65 mm)
Weight	13.6 oz (385 g)
Service temperature	14 to 131 °F (-10 to +55 °C), < 90 % RH
Storage temperature	4 to 104 °F (-20 to +40 °C), < 90 % RH

6. Maintenance

Sundström cleaning tissue SR 5226 that clean and disinfect are recommended for daily care. If the equipment is more heavily fouled, use a soft brush or sponge moistened with a solution of water and dishwashing detergent or the like. Rinse the equipment and leave it to dry.

WARNING: Never use a solvent for cleaning.

The person who is responsible for cleaning and maintenance of the equipment must have suitable training and be well acquainted with work of this type.

Routine use and replacement of components

Change the particle filters at the latest when they are clogged. The fan senses when this has occurred and provides a warning as described in 1.2 under the heading Warning system/alarm signals. The gas cartridges should preferably be changed in accordance with a predetermined schedule. If no measurements are made on site, the gas cartridges should be changed once a week or more frequently if the pollutants can be smelt or tasted in the head top.

Bear in mind that both filters/combined filter/cartridge must be changed at the same time and must be of the same type and class. Proceed as follows:

- Switch off the fan unit.
- Unscrew the filter/combined filter.
- Release the filter holder. Fig. 24.
- Change the pre-filter in its holder. Clean as necessary.
- To release the particulate filter SR 510 from the adapter, proceed as follows:
- Grip the filter with one hand.
- Place the thumb of the other hand on the underside of the adapter at the semicircular gap. Fig. 25.
- Then press out the filter. Fig. 26.

To change the gaskets

The gaskets in the filter mountings of the fan unit prevent polluted air being drawn into the fan unit. They must be changed once a year or more frequently if wear or ageing is detected. Proceed as follows:

- Switch off the fan unit.
- Screw out the filters.
- The gasket has a groove all round and is fitted on a flange below the threads in the filter mounting. Fig. 28.
- Remove the old gasket.

Fit the new gasket onto the flange. Check that the gasket is in place all round.

WARNING: Do not clean respirator with solvents. Cleaning with solvents may degrade some respirator components and reduce respirator effectiveness. Inspect all respirator components before each use to ensure proper operating conditions. Failure to do so may result in sickness or death.

WARNING: Always use genuine Sundström parts. Do not modify the equipment. The use of non-genuine parts or modification of the equipment may reduce the protective function and put at risk the approvals received by the product.

WARNING: Repairs must be made by an authorized Sundström representative or a person properly trained and certified by Sundström.

The schedule below represents the minimum requirements for maintenance routines in order to ensure that the equipment will always be in functional condition.

	Before use	After use	Annually
Visual inspection	•	•	
Performance check	•		•
Cleaning		•	
Change of fan			•

7. Disposal of Fan Unit, Battery, Filters

The battery contains no mercury, cadmium or lead, and is therefore not regarded as environmentally harmful waste.

The fan unit contains a circuit board with electronic components, a small proportion of which comprise toxic substances. For proper handling, collection and recycling, fans should be handed into a recycling centre, where they are accepted free of charge. You may hand in your products as an alternative to the sales outlet if a new equivalent product is bought.

If you handle the disposal correctly, valuable resources will be saved and possibly negative effects on human health will be prevented.

Contact the local authorities for information on the location of your nearest recycling centre.

8. Symbols


Recycling symbol


See user instructions


Not with ordinary waste


Insulation class 2

9. Approvals

The SR 500 in combination with full face mask SR 200 is NIOSH approved as a tight fitting respirator with an Assigned Protection Factor (APF) of 1000. The SR 500 in combination with hoods SR 520 / SR 530 is NIOSH approved as a loose fitting respirator with an Assigned Protection Factor (APF) of 1000. The SR 500 in combination with face shield SR 540 and helmet SR 580 is NIOSH approved as a loose fitting respirator with an Assigned Protection Factor (APF) of 25.

SR 500 Fan Unit System, refer to the NIOSH approval label.

The SR 500 respirator components and filtration media must be used only in the configurations indicated on the NIOSH Approval Labels.

10. Sundström Warranty and Contact Information

IMPORTANT NOTICE
WARRANTY: In the event any Sundström product is found to be defective in material, workmanship, or not in conformation with any express warranty for a specific purpose, Sundström's only obligation and your exclusive remedy shall be, at Sundström's option, to repair, replace or refund the purchase price of such parts or products upon timely notification thereof and substantiation that the product has been stored, maintained and used in accordance with Sundström's written instructions.

EXCLUSIONS TO WARRANTY: THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE AND IS IN LIEU OF ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR OTHER WARRANTY OF QUALITY, EXCEPT OF TITLE AND AGAINST PATENT INFRINGEMENT. LIMITATION OF LIABILITY: Except as provided above, Sundström shall not be liable or responsible for any loss or damage, whether direct, indirect, incidental, special or consequential, arising out of sale, use or misuse of Sundström products, or the user's inability to use such products. THE REMEDIES SET FORTH HEREIN ARE EXCLUSIVE.

Contact Information

NORTH AMERICA
20 North Blossom St. East Providence, RI 02914
Office 1-401-434-7300
Fax 1-401-434-8300
Toll free 1- 877- SUNDSTROM

Technical support & Customer Service
E-mail: support@srsafety.com
Tel: 1-877-SUNDSTROM

Order department
E-mail: order@srsafety.se
Fax: 1-401-434-8300

Web Site: www.srsafety.com

Sommaire

1. Description générale du ventilateur SR 500
2. Consignes de sécurité
   2.1. Avertissements et limitations du NIOSH
   2.2. Mises en garde et limitations
3. Déballage et liste des pièces
   3.1. Déballage
   3.2. Liste des pièces
4. Description et utilisation du système
   4.1. Ventilateur
   4.2. Ceinture
   4.3. Batterie
      4.3.1. Description
      4.3.2. Rangement
      4.3.3. Durée de stockage et disposition
      4.3.4. Sécurité de la batterie
   4.4. Pièces faciales
      4.4.1. Masque complet
      4.4.2. Casque en option
   4.5. Tuyau respiratoire
   4.6. Filtres/cartouches
   4.7. Contrôle de performance et débitmètre
   4.8. Mise en place
   4.9. Retrait
   4.10. Autres accessoires
5. Spécifications techniques et coordonnées de Sundstrom
6. Entretien
   6.1. Utilisation courante et remplacement des composants
   6.2. Calendrier d'entretien
7. Disposition du ventilateur, de la batterie, des filtres
8. Légende des symboles
9. Homologations
10. Coordonnées de Sundstrom

1. Description générale du ventilateur SR 500

Le SR 500 est un ventilateur alimenté par batterie qui, avec les filtres, cartouches et une pièce faciale approuvée (masque ou casque) constitue un appareil de protection respiratoire (APR) à épuration d'air motorisé approuvé selon la norme 42CFR84 du NIOSH.
Le ventilateur équipé de filtres et cartouches fournit de l'air filtré à une pression supérieure à la pression atmosphérique au moyen d'un tuyau respiratoire vers le masque ou le casque afin de fournir une protection respiratoire contre certains types de particules, vapeurs organiques, gaz acides ou autres gaz inorganiques. La pression d'air ainsi créée empêche toute infiltration d'air extérieur pollué dans les pièces faciales.

Le SR 500 peut être utilisé pour remplacer les masques filtrants dans toutes les situations où ils sont recommandés. Cela concerne entre autres les travaux lourds et de longue durée effectués dans des environnements où la température est élevée. Si vous avez des doutes quant au choix ou au mode d'entretien de l'équipement de protection respiratoire, consultez un superviseur du lieu de travail ou contactez le Service de soutien technique de Sundström.

IMPORTANT : CE RESPIRATEUR EST UNIQUEMENT CONÇU POUR ÊTRE UTILISÉ CONJOINTEMENT AVEC UN PROGRAMME DE PROTECTION RESPIRATOIRE ORGANISÉ CONFORME AUX EXIGENCES DE LA NORME Z88.2-1992 DE « PRATIQUES DE PROTECTION RESPIRATOIRE » DE L'AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE (ANSI), 11 WEST 42 ND STREET, NEW YORK, N.Y. 10036, OU AUX EXIGENCES DE LA NORME 29 CFR 1910.134 DE L'OSHA, US DEPARTMENT OF LABOR, OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION ET/OU D'AUTRES NORMES PERTINENTES NATIONALEMENT RECONNUES.

Approbation du NIOSH (É.-U.)

Le SR 500 est homologué aux É.-U. par le NIOSH pour une utilisation dans des environnements où les dangers sont connus et caractérisés; qui ne présentent pas de danger immédiat pour la vie ou la santé et où le taux d'oxygène est suffisant. Les composants du respirateur SR 500 et le média filtrant doivent être uniquement utilisés dans les configurations indiquées sur les étiquettes d'approbation du NIOSH. Reportez-vous à l'étiquette d'approbation du NIOSH pour la liste des composants approuvés.

2. Consignes de sécurité

2.1 Avertissements/limitations du NIOSH

Approbation du NIOSH

Pour la liste des composants du système de ventilation SR 500 de Sundström approuvé par le NIOSH, reportez-vous à l'étiquette d'approbation du NIOSH. Les composants d'un appareil de protection respiratoire à épuration d'air motorisé SR 500 approuvés par le NIOSH incluent :

- Ventilateur
- Masque ou casque du respirateur approuvé (pièces faciales)
- Tuyau respiratoire
- Bloc-batterie (lithium-ion)
- Chargeur de batterie (lithium-ion)
- Indicateur de débit (débitmètre)
- Filtre à particules
- Combinaison filtre à particules/cartouche chimique

Avertissements et limitations du NIOSH

A – Ne pas utiliser dans une atmosphère dont la teneur en oxygène est inférieure à 19,5 %.
B – Ne pas utiliser dans une atmosphère présentant un danger immédiat pour la vie ou la santé.
C – Ne pas dépasser les concentrations d'utilisation maximales établies par les normes obligatoires.
F– Ne pas utiliser les appareils de protection respiratoire à épuration d'air motorisé sir le débit d'air est inférieur à 4 pi^3/min (115 L/min) pour les masques très ajustés ou 6 pi^3/min (170 L/min) pour les cagoules et/ou casques.
H– Suivre le calendrier de remplacement de la cartouche et du boîtier filtrant ou observer l'ESLI afin de garantir le remplacement des cartouches et des boîtiers filtrants avant déchirure.
I– Contient des pièces électriques qui n'ont pas été évaluées comme source d'ignition dans des atmosphères inflammables ou explosives.
J– Une utilisation ou un entretien inapproprié de ce produit peut entraîner la mort ou des blessures.

L– Suivre le mode d'emploi fourni par le fabricant pour le remplacement des cartouches, du boîtier filtrant et/ou des filtres.
M– Tous les respirateurs homologués doivent être sélectionnés, installés, utilisés et entretenus conformément au MSHA, à l'OSHA et aux autres réglementations applicables.
N– Ne jamais substituer, modifier, ajouter ou omettre des pièces. Utiliser uniquement les pièces de remplacement exactes dans la configuration, tel que spécifié par le fabricant.
O– Se reporter au mode d'emploi et aux manuels d'entretien pour obtenir des informations sur l'utilisation et l'entretien de ces respirateurs.
P– Le NIOSH n'évalue pas les respirateurs pour une utilisation comme masque chirurgical.
S– Les modes d'emploi spéciaux ou essentiels et/ou les restrictions d'utilisation spécifiques s'appliquent. Reportez-vous au mode d'emploi avant de le mettre en place.
FF– L'ajustement des respirateurs doit être vérifié avant de les utiliser avec les cartouches, boîtiers filtrants, filtres et/ou accessoires les plus lourds destinés à être utilisés. La vérification de l'ajustement doit également être faite avec l'équipement de protection individuel destiné à être utilisé. Voir le mode d'emploi pour les instructions de vérification de l'ajustement.

S-Mode d'emploi spécial ou essentiel
L'APR à épuration d'air motorisé SR 500 est homologué par le NIOSH pour un ajustement non étanche et étanche, tel que décrit dans la Description et utilisation du système à la section 4.

Le SR 500 doit toujours être utilisé avec un filtre à particules (SR 510 ou SR 710) – séparément ou en combinaison avec une cartouche chimique. Seul le filtre à particules SR 510 peut être utilisé en combinaison avec une cartouche chimique SR 532 ou SR 533. Le SR 710 ne peut pas être utilisé en combinaison avec une cartouche chimique.

2.2 Mises en garde/limitations

MISES EN GARDE
Le SR 500 ne doit pas être utilisé :
- S'il est hors tension. Dans cette situation anormale, le casque ne procure aucune protection. De plus, le risque existe alors d'une accumulation rapide de dioxyde de carbone au niveau des voies respiratoires, avec le manque d'oxygène qui s'ensuit.
- Si l'atmosphère ne contient pas suffisamment d'oxygène (au moins 19,5 %).
- Si la nature et la concentration des polluants sont inconnues.
- Si l'environnement concerné présente un danger direct pour la vie ou la santé (IDLH).
- Si les concentrations des contaminants excèdent le facteur de protection assigné (FPA) recommandé pour la pièce faciale applicable ou le FPA assigné par des normes gouvernementales spécifiques, selon le moins élevé des deux.
- En présence d'oxygène ou d'air enrichi en oxygène.
- Dans un emplacement de Division I : Classe I, Groupe D; Classe II, Groupes E, F, G : et Classe III. Code de température « T3 » nécessitant une approbation de sécurité intrinsèque.
- Dans des environnements où le système ventilateur/ filtre/ cartouche vient directement en contact avec des étincelles ou éclaboussures de métal liquide. Un contact direct avec des étincelles ou éclaboussures de métal liquide peut endommager le filtre ou la cartouche, laissant ainsi pénétrer de l'air non filtré dans la zone respiratoire, ce qui peut entraîner la maladie ou la mort, et peut provoquer l'inflammation du filtre ou du boîtier du ventilateur, et causer de graves blessures, la maladie ou la mort.
- Si l'utilisateur éprouve des difficultés à respirer.
- Si l'utilisateur décèle une saveur ou une odeur anormale.
- Si l'utilisateur ressent des vertiges, des nausées ou autres désagréments.

Limitations
- Ne pas dépasser les concentrations d'utilisation maximales établies par les normes obligatoires.
- Le ventilateur SR 500 doit obligatoirement être utilisé avec deux filtres à particules ou deux filtres combinés.
- Si le travail est particulièrement pénible, il peut se créer lors de la phase d'inspiration une dépression à l'intérieur du casque, ce qui risque alors de provoquer des entrées d'air pollué.
- Si l'équipement est utilisé dans un endroit particulièrement venteux, le facteur de protection peut être réduit.
- Attention au tuyau respiratoire. Il convient de veiller à ce qu'il ne forme pas de boucles susceptibles de s'accrocher à divers obstacles.
- Ne jamais utiliser le tuyau respiratoire pour soulever ou transporter l'équipement.
- Les filtres/cartouches ne doivent pas être directement reliés au masque ou au casque.
- Utiliser exclusivement des filtres et cartouches Sundström d'origine.
- Ne pas nettoyer le respirateur avec des solvants. Nettoyer avec des solvants peut dégrader certains composants du respirateur et réduire l'efficacité de ce dernier. Inspecter tous les composants du respirateur avant chaque utilisation pour assurer le bon fonctionnement de l'appareil. Tout manquement à ces instructions peut entraîner la maladie ou la mort.
- Ne jamais tenter de nettoyer les filtres en secouant ou en soufflant la matière accumulée. Ceci pourrait endommager la membrane du filtre et laisser pénétrer les particules dangereuses dans la zone respiratoire, entraînant ainsi la maladie ou la mort.
- Seule une batterie Sundström d'origine doit être utilisée.
- Seul un chargeur de batterie Sundström d'origine doit être utilisé.
- Les composants du respirateur SR 500 et le média filtrant doivent être uniquement utilisés dans les configurations indiquées sur les étiquettes d'approbation du NIOSH. Reportez-vous à l'étiquette d'approbation du NIOSH pour la liste des composants approuvés.
- L'utilisateur doit vérifier la cartouche/le filtre installé afin de s'assurer qu'il s'agit de la bonne cartouche/ du bon filtre remis par le gestionnaire du programme de respirateur, sur le site pour l'application.

3. Déballage et liste des pièces

3.1 Déballage

Vérifier qu'il ne manque rien par rapport à la liste de colisage et que tout est en bon état. N'utiliser que les composants inscrits sur l'étiquette d'approbation du NIOSH dans la configuration approuvée et conformément aux références présentées dans la Liste des pièces à la Section 3.

3.2 Liste des pièces

Les références ci-dessous se rapportent à la Fig. 1. à la fin du mode d'emploi.

N° de réf. de la pièce	N° de commande
1. Ventilateur SR 500, seul	R06-0121
3. Batterie HD - 3,6 Ah	T06-0101
4. Chargeur de batterie SR 513	R06-0122
5. Ceinture en caoutchouc SR 503	T06-0104
6. Ceinture en cuir SR 504	T06-0103
7. Ceinture PES SR 508	R06-0101
8. Tuyau PU SR 550	T01-1216
9. Tuyau en caoutchouc SR 551	T01-1218
10. Joint torique	R06-0202
11. Joint plat	R06-0506
12. Cagoule SR 520 M/G	H06-0221
13. Cagoule SR 520 P/M	H06-0321
14. Cagoule SR 530	H06-0421
15. Masque SR 540	H06-0521
16. Casque SR 580	H06-8021
17. Masque complet SR 200, visière PC	H01-1221
18. Masque complet SR 200, visière en verre	H01-1321
19. Débitmètre SR 356	R03-0346
20. Couvercle anti-éclaboussures	T06-0114
21. Harnais	T06-0116
22. Sac de rangement SR 505	T06-0102
23. Joint d'étanchéité	R06-0107
24. Support de préfiltre SR 512	R06-0106
25. Filtre à particules P100/HE, SR 510c	H02-1321
26. Adaptateur de filtres SR 511c	R06-0105
27. Filtre à particules P100/HE, SR 710c	H02-1521
28. Support de préfiltre SR 5153c	R01-0604
29. Cartouche chimique SR 532a,c	H02-7121
30. Cartouche chimique SR 533b,c	H02-7221
Lingettes de nettoyage SR 5226	H09-0401

a. Vapeurs organiques (VO), gaz acides.
b. Gaz acides, ammoniac et certaines amines.
c. Deux cartouches sont requises pour faire fonctionner le ventilateur SR 500.

4. Description et utilisation du système

4.1 Système de ventilation SR 500

Lors du choix d'un appareil de protection respiratoire à épuration d'air, il convient de prendre en considération les facteurs suivants :

- Risque d'atmosphère explosive.
- Types de polluants.
- Concentrations.
- Pénibilité du travail.
- Les exigences en matière de protection en plus du dispositif de protection respiratoire.

L'analyse des risques doit être confiée à un spécialiste ayant la formation et l'expérience requises. Voir aussi la Section 2.1 Avertissements et limitations du NIOSH et la Section 2.2 Mises en garde/limitations.

IMPORTANT : CE RESPIRATEUR EST UNIQUEMENT CONÇU POUR ÊTRE UTILISÉ CONJOINTEMENT AVEC UN PROGRAMME DE PROTECTION RESPIRATOIRE ORGANISÉ CONFORME AUX EXIGENCES DE LA NORME Z88.2-1992 DE « PRATIQUES DE PROTECTION RESPIRATOIRE » DE L'AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE (ANSI), 11 WEST 42 ND STREET, NEW YORK, N.Y. 10036, OU AUX EXIGENCES DE LA NORME 29 CFR 1910.134 DE L'OSHA, US DEPARTMENT OF LABOR, OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION ET/OU D'AUTRES NORMES PERTINENTES NATIONALEMENT RECONNUES.

Le ventilateur SR 500 est un ventilateur/dispositif filtrant fixé à une ceinture. Pour former un système de protection respiratoire à épuration d'air motorisé complet, le SR 500 doit être combiné avec des filtres appropriés ou une combinaison filtre/cartouches, un bloc-batterie et un masque ou un casque.

Le système de protection respiratoire à épuration d'air motorisé SR 500 est conçu pour fournir une protection respiratoire contre certains types de particules, vapeurs organiques, gaz acides ou autres gaz inorganiques. Le SR 500 est homologué par le NIOSH pour un ajustement non étanche ou étanche avec certains composants. Reportez-vous à l'étiquette d'approbation du NIOSH pour la liste des composants approuvés.

L'APR à épuration d'air motorisé SR 500 peut être utilisé comme alternative aux respirateurs à épuration d'air à filtre/cartouches dans toutes les situations où ces derniers sont recommandés. Cela concerne entre autres les travaux lourds et de longue durée effectués dans des environnements où la température est élevée. Ce respirateur peut être utilisé pour une protection contre un mélange de contaminants présents simultanément ou autrement contre un contaminant puis un autre (avec les mêmes filtres/boîtiers filtrants) si le mélange remplit les conditions suivantes :

- Le filtre/la cartouche doit être homologué pour tous les contaminants présents.
- Les particules (poussières, émanations, amiante, radionucléides) peuvent être mélangées avec toute autre particule, gaz ou vapeur pour lesquels la cartouche est homologuée.
- Les contaminants présents simultanément doivent être inférieurs aux niveaux d'IDLH pour les contaminants spécifiques. Si un des contaminants du mélange excède la concentration IDLH, alors le mélange complet doit être considéré comme IDLH et le respirateur ne peut pas être utilisé (sauf pour échapper aux particules avec un filtre approprié).

Limites d'exposition des mélanges

L'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) publie l'information suivante afin de déterminer la valeur limite d'exposition (VLE) d'un mélange.

Déterminez d'abord la concentration totale du mélange chimique (Mélange C) à partir des concentrations individuelles des contaminants (C1, C2, C3, ...) à l'aide de la formule suivante : Mélange C=C1+C2+C3+...

La VLE du mélange est trouvée en utilisant la formule suivante où T1, T2, T3,... sont les VLE individuelles des contaminants et C1, C2, C3,... sont les concentrations individuelles des contaminants :

$$T_{Mixture} = \frac{C_{Mixture}}{\frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \frac{C_3}{T_3} + \ldots}$$

Utilisez seulement ces équations si les contaminants présents sont effectivement mélangés. Certaines substances ne se mélangent pas et peuvent être présentes séparément, par exemple, dans des zones ou à différents niveaux. Dans ce cas, la plus faible VLE des substances présentes doit être utilisée pour déterminer la catégorie de respirateur appropriée pour une protection contre tous les contaminants présents.

IMPORTANT : Si vous avez des doutes quant au choix ou au mode d'entretien de l'équipement de protection respiratoire, consultez votre superviseur au travail ou contactez le Service de soutien technique de Sundstrom.

LIMITES D'EMPLOI DU RESPIRATEUR

Le système SR 500 ne doit pas être porté :

- Dans des atmosphères déficientes en oxygène
- Dans des endroits où la concentration des contaminants est inconnue
- Dans des endroits où la concentration des contaminants est équivalente ou supérieure à la concentration présentant un danger immédiat pour la vie ou la santé (IDLH)
- Dans des endroits où les concentrations maximales d'emploi sont dépassées
- Masque complet : dans des endroits où la concentration des contaminants est 1000 fois celle de la limite d'exposition.
- Casque : dans des endroits où la concentration des contaminants est 25 fois celle de la limite d'exposition.
- Dans des endroits où les limites présentées dans l'approbation NIOSH applicable sont dépassées.
- Dans des endroits où les limites applicables figurant dans une norme établie par un organisme de réglementation (tel que l'OSHA) dont l'utilisateur relève sont dépassées.

Une liste des limites d'exposition acceptables est fournie par l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH); l'Occupational Safety and Health Administration (OSHA); le National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) et l'American Industrial Hygiene Association (AIHA).

Le SR 500 requiert l'utilisation d'une batterie au lithium-ion (Li-ion) grande capacité; de l'une des diverses pièces faciales - masque complet, cagoules et visière; et de deux (2) filtres ou d'une combinaison filtres/cartouches. Le SR 500 peut être utilisé jusqu'à un maximum de 13 heures.

Le même bouton de commande est utilisé pour démarrer, arrêter et sélectionner le mode de fonctionnement. Le ventilateur du SR 500 est doté d'un écran affichant les symboles suivants :

- Petit symbole vert de pale de ventilateur, allumé en mode normal - 6,2 pi³/min (175 L/min).
- Plus grand symbole vert de pale de ventilateur, allumé lorsque la vitesse accélérée est choisie - 7,9 pi³/min (225 L/min).
- Symbole de triangle rouge, allumé en cas d'interruption du débit d'air ou de colmatage du filtre.
- Symbole de batterie jaune, allumé lorsque la capacité de la batterie est insuffisante.

Pour démarrer le ventilateur :

- Démarrez le ventilateur en appuyant sur le bouton de commande. Fig. 17.
- Une fois le bouton enfoncé, un test programmé sera exécuté sur le ventilateur, durant lequel les symboles à l'écran s'allumeront, le signal sonore sonnera et la vibration vibrera deux fois. Fig. 18.
- Une fois le test interne terminé, tous les symboles s'éteindront à l'exception du petit symbole vert de pale de ventilateur. Ceci indique un mode de fonctionnement normal avec un débit d'au moins 6,2 pi³/min (175 L/min).
- Si le bouton est enfoncé de nouveau, le mode de vitesse accélérée sera activé, avec un débit d'au moins 7,9 pi³/min (225 L/min). Cet état est indiqué par le plus grand symbole vert de pale de ventilateur qui s'allume.
- Pour revenir en mode normal, appuyez de nouveau sur le bouton de commande.
- Pour arrêter le ventilateur, maintenez le bouton de commande enfoncé pendant environ deux secondes.

Débits d'air

En mode normal, le ventilateur produit au moins 6,2 pi³/min (175 L/min), et en vitesse accélérée, au moins 7,9 pi³/min (225 L/min). Le dispositif de régulation automatique maintient le débit du ventilateur constant pendant la totalité du temps de fonctionnement. Le SR 500 est équipé d'un dispositif de régulation automatique du débit d'air et déclenche une alarme par vibration et par signaux sonores/lumineux advenant une obstruction dans le débit d'air.

Système d'alarme/signaux d'alarme du SR 500

Si le débit d'air venait à baisser au-dessous de la valeur présélectionnée de 6,2 pi³/min ou 7,9 pi³/min (175 ou 225 L/min), le ventilateur SR 500 déclenche les alarmes suivantes :

- Un signal sonore intermittent retentit.
- Le dispositif de vibration intégré est activé.
- Le triangle avertisseur rouge clignote à l'écran.

AVERTISSEMENT - Interrompez aussitôt votre travail, quittez les lieux et inspectez votre équipement. Ne retirez pas la pièce faciale du respirateur SR 500 alors que vous êtes dans une atmosphère contaminée.

Si les filtres à PARTICULES sont bouchés, ceci est indiqué de la manière suivante :

- Un signal sonore continu retentit pendant environ cinq secondes.
- Le triangle avertisseur rouge clignote à l'écran.
- Le dispositif de vibration intégré est activé pendant cinq secondes.
- Le triangle avertisseur clignote de manière continue, tandis que le signal sonore est répété à 80 secondes d'intervalle.

AVERTISSEMENT - Interrompez aussitôt votre travail, quittez les lieux et inspectez votre équipement. Ne retirez pas la pièce faciale du respirateur SR 500 alors que vous êtes dans une atmosphère contaminée.

Si la capacité de la batterie est faible - la capacité de la batterie a diminué à environ 5 % de sa charge initiale, ceci est indiqué de la manière suivante :

- Un signal sonore retentit deux fois de suite à deux secondes d'intervalle.
- Le symbole jaune représentant une batterie clignote.
- Le dispositif de vibration intégré est activé deux fois à deux secondes d'intervalle.
- Le symbole de la batterie clignote de manière continue, tandis que les autres signaux sont répétés à 30 secondes d'intervalle jusqu'à ce qu'il ne reste plus qu'une minute avant que la batterie soit entièrement déchargée. Le signal sonore devient alors intermittent.

AVERTISSEMENT - Interrompez aussitôt votre travail, quittez les lieux et inspectez votre équipement. Ne retirez/n'enlevez pas la pièce faciale du respirateur SR 500 alors que vous êtes dans une atmosphère contaminée.

4.2 Ceinture

Trois (3) types de ceintures peuvent être utilisés avec le ventilateur SR 500 en fonction du matériau utilisé dans la conception de la ceinture : caoutchouc (SR 503), cuir (SR 504) et nylon (SR 508). La ceinture est divisée en deux parties qui peuvent être fixées à l'arrière du ventilateur sans outils. Pour la fixer, procédez comme suit :

- Placez le ventilateur à l'envers. Fig. 4.
- Insérez les trois languettes de la ceinture dans la fente sur le ventilateur. L'extrémité pliée de la courroie doit faire face vers le haut. Examinez l'illustration attentivement afin d'éviter de monter la ceinture à l'envers ou devant-derrière. Fig. 4.
- Appuyez sur les trois languettes pour fixer cette moitié de la ceinture. Fig. 5.
- Procédez de la même façon avec l'autre moitié de la ceinture.
- La longueur de la ceinture peut facilement être ajustée en tirant sur ou en desserrant les extrémités de la courroie.

4.3 Batterie

Une seule batterie au lithium-ion (Li-ion) 3,6 Ah est disponible pour le SR 500 et est efficace pendant au moins 500 cycles de chargement. Une seule batterie est requise pour faire fonctionner le ventilateur SR 500. Le temps de charge est de 1,5 à 2 heures. Le temps de fonctionnement peut atteindre 13 heures.
À la livraison, les terminaux de la batterie insérée dans le ventilateur sont recouverts d'un ruban protecteur. Les nouvelles batteries doivent être chargées avant de les utiliser pour la première fois. Il n'est pas nécessaire que la batterie soit complètement déchargée pour la charger. Retirez la batterie du ventilateur et enlevez le ruban protecteur. Pour charger la batterie, procédez comme suit :

- Placez le ventilateur à l'envers. Tenez le ventilateur d'une main, le pouce placé sur la batterie. Fig. 3.
- Le couvercle de la batterie tient cette dernière en place. Levez le couvercle de quelques centimètres, poussez avec le pouce reposant sur la batterie puis retirez la batterie. Fig. 3.
- Vérifiez que la tension de secteur se situe entre 100 V et 240 V.
- Connectez la batterie au chargeur de batterie. Fig. 2.

Le chargeur effectue la charge automatiquement en trois étapes :
1. Voyant orange - La batterie est chargée à une intensité constante maximale jusqu'à environ 80 % de la capacité de la batterie.
2. Voyant jaune - La batterie est chargée à sa pleine capacité à une tension constante et à une intensité de charge diminuant graduellement.
3. Voyant vert - La batterie est pleinement chargée et le courant de charge est mis hors tension.

- Une fois la charge terminée, débranchez la fiche de la prise avant de retirer la batterie du chargeur.
- Réintroduisez la batterie dans son compartiment. Vérifiez que la batterie est bien enfoncée jusqu'au fond et que son verrou est fonctionnel.

Rangement
Après le nettoyage, l'équipement doit être stocké dans un endroit sec et propre, à température ambiante normale. Éviter la lumière directe du soleil. Un endroit frais bien ventilé à une plage de température entre 50 et 77 ºF (10 à 25 ºC) [à une humidité relative inférieure à 70 %] est idéal pour minimiser la dégradation pendant l'entreposage. Les batteries entreposées ne conservent pas leur pleine charge indéfiniment. Sundström recommande que les batteries non utilisées soient chargées au moins une fois par année. Lorsqu'il n'est pas utilisé, ne rangez pas le ventilateur SR 500 avec la batterie installée. Laissez la batterie connectée au chargeur Sundström (SR 513) puis rangez la batterie séparément du ventilateur SR 500.

AVERTISSEMENT : Si la batterie subit un court-circuit ou surchauffe, ceci peut provoquer un incendie, une libération de gaz ou d'émanations, ou une fuite d'électrolytes pouvant causer des blessures.

Performance et conditionnement (charge et recharge)
Le ventilateur SR 500 peut fonctionner jusqu'à un maximum de 13 heures.
La durée de fonctionnement en laboratoire établie par le NIOSH (appareil respiratoire fonctionnant à un taux de 24 respirations par minute, à un débit-volume de 40 L/min pendant 4 heures) n'est pas garantie en situations réelles. La durée de vie réelle d'un APR à épuration d'air motorisé dépendra de la charge de la batterie, de l'état de la batterie (les batteries se dégradent au-delà de leur durée de vie), de la température de fonctionnement de la batterie, de la charge de travail de l'utilisateur (rythme respiratoire avec un APR à épuration d'air motorisé à vitesse variable) ou de la résistance au débit d'air avec le bouchage des composants du filtre, des périodes prolongées d'utilisation, etc.
Pour une meilleure performance du ventilateur SR 500, chargez immédiatement la batterie après chaque utilisation. La batterie Li-ion rechargeable ne doit pas être complètement déchargée. Les batteries en mauvais état peuvent causer la réduction du délai « d'avertissement de batterie faible » ou la diminution rapide du débit d'air de l'APR à épuration d'air motorisé.

AVERTISSEMENT : Les batteries Li-ion de nécessitent aucun entretien. Ne tentez pas de démonter ou de réparer une batterie endommagée. Ceci pourrait causer de graves blessures ou la mort.

Durée de stockage et disposition
Le système SR 500 peut être stocké pendant 5 ans à partir de la date de fabrication. À noter toutefois que la batterie doit être rechargée au moins une fois par an. La batterie ne contenant ni mercure, ni cadmium ni plomb, elle n'est pas considérée comme un déchet nocif pour l'environnement.

AVERTISSEMENT : Ne disposez pas d'une batterie dans un feu, car elle pourrait exploser et causer de graves blessures ou la mort.

Sécurité de la batterie

AVERTISSEMENTS :
- ***Recharger toujours la batterie avant qu'elle soit entièrement déchargée.***
- ***Ne pas ranger, utiliser ou conditionner une batterie qui présente des signes de dommage tels que renflement, bombage, déformation ou excrétion de liquide. Ceci pourrait causer de graves blessures.***
- ***Ne pas remplacer une batterie lorsque l'APR à épuration d'air motorisé est sous tension ou en cours d'utilisation. Ceci pourrait endommager la batterie.***
- ***La batterie ne doit être chargée qu'avec un chargeur Sundström d'origine (SR 513).***
- ***Le chargeur ne doit être utilisé que pour les batteries des ventilateurs SR 500.***
- ***Le chargeur ne doit être utilisé qu'à l'intérieur d'un local.***
- ***Le chargeur ne doit pas être recouvert lorsqu'il fonctionne.***
- ***Le chargeur doit être protégé de l'humidité.***
- ***Ne jamais court-circuiter la batterie. Ne pas transporter ou ranger une batterie avec d'autres objets en métal qui pourraient provoquer un court-circuit.***
- ***Ne jamais essayer de démonter la batterie.***
- ***Ne jamais remplacer une batterie avec un autre type de batterie et n'utiliser que la batterie Sundström SR 502.***
- ***Ne jamais laisser une batterie à la lumière directe du soleil ou près d'une source de chaleur pendant de longues périodes ou en disposer dans un feu, ce qui pourrait provoquer une fuite de produits chimiques ou une explosion.***
- ***Ne jamais immerger une batterie dans l'eau ou du liquide.***
- ***Ne jamais démonter une batterie, il pourrait y avoir une fuite de produits chimiques toxiques (p. ex. : électrolytes et explosion dans certains cas).***

AVERTISSEMENT - Le ventilateur SR 500 et la batterie ne sont pas conçus pour une utilisation dans des environnements nécessitant une sécurité intrinsèque. NE PAS UTILISER le ventilateur SR 500 dans des environnements nécessitant de l'équipement de sécurité intrinsèque. Un mauvais usage peut causer de graves blessures ou la mort.

4.4 Pièces faciales

Le choix de pièces faciales comprend un masque complet et un casque en option. Le choix approprié dépend de l'environnement de travail, de l'intensité du travail et du facteur de protection requis. Les pièces faciales suivantes sont disponibles pour le SR 500 :
- Masque complet, numéro de modèle SR 200.
- Visière PC
- Visière en verre
- Cagoule, numéro de modèle SR 520.
- Petite/Moyenne :
- Moyenne/Grande
- Cagoule, numéro de modèle SR 530.
- Masque avec visière, numéro de modèle SR 540.
- Casque avec visière, numéro de modèle SR 580.

AVERTISSEMENT : Le fait de ne pas effectuer un contrôle de performance et toutes les réparations nécessaires avant l'utilisation peut nuire à la performance du respirateur et entraîner la maladie ou la mort.

Masque complet SR 200
Le masque complet SR 200 fait en silicone est disponible en une seule taille qui s'adapte à la plupart des visages. Le masque se compose d'un masque extérieur avec visière en polycarbonate (ou en verre en option) enveloppant entièrement le visage, d'un masque intérieur intégré avec valves d'inspiration et d'expiration qui recouvre le nez, la bouche et le menton de l'utilisateur, d'un harnais de tête avec jeu de sangles en caoutchouc à 6 points de fixation qui maintient le respirateur en place. Le masque est homologué par le NIOSH pour être utilisé comme respirateur complet à épuration d'air avec filtres à particules/cartouches et comme pièce faciale composant l'APR à épuration d'air motorisé SR 500. Protection des yeux (ANSI Z87.1-2010) protection. Les spécifications de produit peuvent être obtenues auprès de Sundström (voir Section 10 - Coordonnées).

Cagoules SR 520 M/G, SR 520 P/M, SR 530, Masque 540
Les cagoules SR 520, SR 530 et le masque SR 540 peuvent être utilisés avec le ventilateur SR 500. Avant utilisation, ce mode d'emploi et ceux des ventilateurs, filtres et pièces à air comprimé doivent être lus attentivement. Le tuyau respiratoire doit être raccordé au ventilateur équipé de filtres.

SR 520 et SR 530
Les cagoules SR 520 et SR 530 protègent les organes respiratoires et le sommet de la tête. Elles contiennent une visière résistante aux chocs et aux produits chimiques. L'adduction d'air permet à la visière SR 500 de ne pas s'embuer. Un harnais de tête réglable permet de les ajuster correctement pour une étanchéité et un confort accrus. Le tuyau respiratoire flexible est raccordé en permanence à la cagoule. Les cagoules SR 520 et SR 530 sont équipées d'une valve d'expiration pour réduire l'accumulation de dioxyde de carbone.
De plus, la SR 530 protège également la tête et les épaules, est équipée d'une encolure réglable et la distance entre la visière et le visage peut être réglée.

SR 540
Le masque du SR 540 protège la zone respiratoire, le sommet de la tête et les yeux (ANSI Z87.1-2010). Il est composé d'une visière articulée et d'une visière de polycarbonate résistante aux égratignures et aux produits chimiques. L'adduction d'air empêche la visière de s'embuer. Un harnais de tête réglable permet de les ajuster correctement pour une étanchéité et un confort accrus. Le tuyau respiratoire flexible est remplaçable. Le masque est équipé d'une valve d'expiration afin de réduire l'accumulation de dioxyde de carbone. Le masque est disponible en une seule taille et offre une visière, des pellicules protectrices et un casque PETG en option.

SR 580
Le casque SR 580 protège la zone respiratoire et confère une protection limitée de la tête (ANSI Z89.1-2009 Type 1 Classe G) et des yeux (ANSI Z87.1-2010). Il est composé d'une visière articulée et d'une visière de polycarbonate résistante aux égratignures et aux produits chimiques. L'adduction d'air empêche la visière de s'embuer. Un harnais de tête réglable permet de les ajuster correctement pour une étanchéité et un confort accrus. Le tuyau respiratoire flexible est remplaçable. Le masque est équipé d'une valve d'expiration afin de réduire l'accumulation de dioxyde de carbone. Il est également équipé d'une fixation standard qui permet d'utiliser le dispositif de protection anti-bruit. Le masque est disponible en une seule taille. Il comporte des pellicules protectrices et une protection thermique en option ainsi qu'un écran et une protection pour le soudage.

4.5 Tuyau respiratoire

Le tuyau respiratoire n'est pas inclus avec le ventilateur SR 500. Deux types de tuyaux respiratoires sont disponibles pour le masque SR 200 – PU et caoutchouc. Le tuyau respiratoire du masque complet SR 200 est vendu séparément.
Le tuyau respiratoire est accompagné de la pièce faciale pertinente.
Pour fixer le tuyau respiratoire au SR 200, procédez comme suit :

- L'une des extrémités du tuyau est dotée d'un adaptateur fileté. Raccordez l'adaptateur au filetage du filtre du masque. Fig. 8.
- Vérifiez que le joint torique du tuyau est correctement positionné. Fig. 6.
- Raccordez le tuyau au ventilateur et tournez-le dans le sens horaire d'environ 1/8 de tour. Fig. 7.

Vérifiez que le tuyau est bien raccordé.
Le tuyau respiratoire est fixé au casque complémentaire. Pour raccorder le tuyau au ventilateur, tournez-le dans le sens horaire d'environ 1/8 de tour.
Vérifiez que le tuyau est bien raccordé.

4.6 Filtres/cartouches

Le choix de filtres (SR 510, SR 710)/combinaison filtre/cartouche (SR 510/SR 532, SR 510/SR 533) dépend des facteurs tels que le type et la concentration des polluants. Le ventilateur ne peut être utilisé qu'avec des filtres à particules ou une combinaison de filtres à particules et de cartouches chimiques.

AVERTISSEMENT : Lisez attentivement le mode d'emploi des filtres et cartouches.

AVERTISSEMENT : Aucun signal n'est activé lorsque les cartouches à gaz sont saturées. Consultez votre superviseur ou l'administrateur du programme de respirateur pour le calendrier de remplacement applicable à votre lieu de travail.

AVERTISSEMENT : NE PAS utiliser le boîtier filtrant si le sac est ouvert, endommagé ou manquant. Le boîtier filtrant doit être dans son emballage d'origine avant son utilisation dans un environnement contaminé. Ne pas réutiliser le boîtier filtrant.

Porte-préfiltre
Insérez le porte-préfiltre, lequel protège les filtres principaux des dommages pouvant être provoqués lors de la manipulation. Fig. 12.

Filtres à particules P-100/HE
Sundström ne met sur le marché que des filtres à particules de la classe la plus élevée P100/HE. Deux modèles sont disponibles pour une utilisation avec le ventilateur SR 500, le SR 510 et le SR 710. Les filtres procurent une protection contre tous les types de particules, solides et liquides. Le préfiltre SR 510 peut être utilisé séparément ou en combinaison avec une cartouche chimique. Le SR 710 ne peut pas être combiné avec une cartouche chimique. Le SR 710 peut être utilisé avec le même support pour préfiltre (SR 5153), que celui utilisé avec les masques de protection respiratoire à épuration d'air Sundström (p. ex. : ½ masque SR 100, masque complet SR 200).

Cartouches chimiques
Les cartouches chimiques doivent toujours être combinées avec un filtre à particules P100/HE (SR 510). Pressez le filtre et la cartouche ensemble afin que les flèches sur le filtre à PARTICULES pointent vers la cartouche chimique. Fig. 14.

Le SR 532 protège contre les gaz et les vapeurs organiques, comme les solvants, avec un point d'ébullition supérieur à +65 °C. Il protège contre les gaz et les vapeurs acides, comme le dioxyde de souffre, le chlore, le chlorure d'hydrogène et le fluorure d'hydrogène.
La cartouche à gaz SR 533 protège contre les gaz et les vapeurs acides, comme le chlore, le chlorure d'hydrogène, le dioxyde de souffre et le formaldéhyde. Elle protège contre l'ammoniac et certaines amines.

Les filtres suivants sont disponibles pour le SR 500 :

- Les filtres à particules P100/HE SR 510 sont utilisés avec un adaptateur afin de pouvoir les fixer au ventilateur. Deux filtres sont requis pour faire fonctionner le ventilateur. Ces filtres peuvent être combinés avec une cartouche chimique en les clipsant sur cette dernière.
- Le filtre à particules P100/HE SR 710 est doté de filets et se fixe directement au ventilateur. Aucun adaptateur n'est requis. Deux filtres sont requis pour faire fonctionner le ventilateur. Ce filtre ne peut pas être combiné avec une cartouche chimique.
- La cartouche chimique SR 532 offre une protection contre les vapeurs organiques et les gaz acides. Pour une protection contre les particules, elle peut être combinée avec un filtre à particules SR 510. Deux cartouches ou une combinaison filtre/cartouches sont requises pour faire fonctionner le ventilateur.

- La cartouche chimique SR 533 offre une protection contre les gaz acides, l'ammoniac et certaines amines. Pour une protection contre les particules, elle peut être combinée avec un filtre à particules SR 510. Deux cartouches ou une combinaison filtre/cartouches sont requises pour faire fonctionner le ventilateur.

Deux filtres ou une combinaison filtre/cartouche du même type et de la même classe doivent toujours être utilisés en même temps. Pour installer les filtres ou la combinaison filtre/cartouches, procédez comme suit :

Filtre à particules SR 510
- Vérifiez que les joints du porte-filtre du ventilateur sont en place et intacts. Fig. 9.
- Encliquetez le filtre à particules sur l'adaptateur du filtre. N'appuyez pas sur le centre du filtre, ceci pourrait endommager le papier filtre. Fig. 10.
- Vissez l'adaptateur dans le porte-filtre jusqu'à ce qu'il touche le joint. Tournez ensuite d'environ 1/8 de tour supplémentaire pour garantir une parfaite étanchéité. Fig. 11.

Filtre à particules SR 710
- Vérifiez que les joints du porte-filtre du ventilateur sont en place et intacts. Fig. 9.
- Vissez l'adaptateur dans le porte-filtre jusqu'à ce qu'il touche le joint. Tournez ensuite d'environ 1/8 de tour supplémentaire pour garantir une parfaite étanchéité. Fig. 11.

Combinaison filtre/cartouche
- Vérifiez que les joints du porte-filtre du ventilateur sont en place et intacts. Fig. 9.
- Encliquetez le filtre à particules sur la cartouche chimique. Les flèches sur le filtre à particules doivent pointer vers la cartouche chimique. N'appuyez pas sur le centre du filtre, ceci pourrait endommager le papier filtre. Fig. 14.
- Vissez la combinaison filtre/cartouche dans le porte-filtre jusqu'à ce qu'elle touche le joint. Tournez ensuite d'environ 1/8 de tour supplémentaire pour garantir une parfaite étanchéité. Fig. 15.

IMPORTANT : Les filtres à particules utilisés doivent être du même type (p. ex. : SR 510 ou SR 710). La combinaison filtre/cartouches utilisée doit être du même type (p. ex. : SR 510/SR 532 ou SR 510/SR 533).

IMPORTANT : Un filtre à particules (SR 510 ou SR 710) doit toujours être utilisé soit séparément ou en combinaison avec une cartouche chimique. Seul le filtre à particules SR 510 peut être utilisé en combinaison avec une cartouche chimique SR 532 ou SR 533.

AVERTISSEMENT : En cas de remplacement, les deux filtres ou filtre/cartouches doivent être remplacés simultanément. NE PAS réutiliser les filtres/cartouches. Ils sont conçus pour un usage unique seulement. Le fait de ne pas suivre cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou la mort.

AVERTISSEMENT : Si le respirateur ne fonctionne pas tel que spécifié, il ne doit pas être utilisé jusqu'à ce qu'il ait été vérifié par du personnel autorisé. Retournez immédiatement dans une zone non contaminée si vous ressentez des sensations inhabituelles (nausée, vertige, irritation des yeux, odeur ou goût inhabituel, fatigue excessive ou difficulté à respirer). Le fait de ne pas suivre cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou la mort.

4.7 Contrôle de performance et débitmètre

En mode normal, le ventilateur fournit environ 6,2 pi³/min (175 L/min), et en vitesse accélérée, au moins 7,9 pi³/min (225 L/min). Le dispositif de régulation automatique maintient le débit du ventilateur constant pendant la totalité du temps de fonctionnement.

AVERTISSEMENT : Le fait de ne pas effectuer un *contrôle de performance et toutes les réparations nécessaires avant l'utilisation peut nuire à la performance du respirateur et entraîner la maladie ou la mort.*

AVERTISSEMENT : Le fait de ne pas vérifier que le ventilateur fournit le bon débit de ventilation pourrait entraîner la réduction de la performance du système et provoquer de graves blessures ou la mort.

Pour vérifier le débit minimum prévu par le fabricant (MMFD), procédez comme suit :
- Vérifiez que le ventilateur est complet, correctement monté, soigneusement nettoyé et en parfait état. Une batterie complètement chargée doit être installée.
- Démarrez le ventilateur (voir 4.1).
- Raccordez le tuyau respiratoire approprié et le masque ou le casque.

Placez le masque ou le casque dans le débitmètre (SR 356) et serrez la partie inférieure du sac pour assurer l'étanchéité autour du tuyau respiratoire. Note. Il ne faut pas serrer le tuyau respiratoire de caoutchouc lui-même pour éviter d'interrompre le débit d'air ou de nuire à l'étanchéité. Saisissez le tube du débitmètre avec l'autre main de manière qu'il sorte verticalement du sac. Fig. 19
Vérifiez la position de la bille dans le tube. Elle doit flotter à la hauteur, ou juste au-dessus, du repère supérieur marqué sur le tube, 6,2 pi³/min (175 L/min). Fig. 20

Si le débit minimum n'est pas atteint, vérifiez que :
- le débitmètre est bien vertical,
- la bille peut se mouvoir librement,
- l'étanchéité est bonne entre le sac et le tuyau.

AVERTISSEMENT : NE PAS utiliser le respirateur si la bille ne monte pas complètement au-dessus de la ligne sur l'indicateur de débit. Le fait de ne pas suivre cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Vérification des alarmes

Le ventilateur est conçu pour avertir lorsque le débit d'air est obstrué. Cette fonction d'alarme doit être vérifiée en même temps que la vérification du débit avant d'utiliser l'équipement. Procédez comme suit :

- Interrompez le débit d'air en serrant la partie supérieure du sac ou en obstruant l'orifice de sortie du débitmètre. Fig. 21
- Le ventilateur doit alors émettre des signaux sonores et lumineux, et des vibrations.
- Lorsque l'air peut à nouveau s'écouler librement, les signaux d'alarme cessent automatiquement dans un délai de 10 à15 secondes.
- Arrêtez le ventilateur et retirez le débitmètre.

AVERTISSEMENT : Le débit et les alarmes doivent être vérifiés avant chaque utilisation du ventilateur.

4.8 Mise en place

Une fois les filtres/cartouches insérés, le contrôle de performance effectué et la pièce faciale raccordée, le SR 500 peut être mis en place. Avant de le mettre en place, lisez le mode d'emploi du casque.

- Mettez en place le ventilateur et réglez la ceinture de sorte qu'il soit bien fixé, sans gêner, au bas du dos. Fig. 22.
- Démarrez le ventilateur en appuyant sur le bouton de commande.
- Mettez la pièce faciale en place.
- Pour le casque, vérifiez que le tuyau respiratoire descend le long du dos et n'est pas tordu. Fig. 22. Dans le cas d'un masque complet, le tuyau doit faire le tour de la taille avant de remonter le long de la poitrine. Fig. 23.

AVERTISSEMENT : Le fait de ne pas effectuer un contrôle de performance et toutes les réparations nécessaires avant l'utilisation peut nuire à la performance du respirateur et entraîner la maladie ou la mort.

AVERTISSEMENT : La mise en place, le retrait, le réglage et la vérification de l'étanchéité de la pièce faciale et du débit d'air du SR 500 doivent se faire dans un endroit exempt de tout contaminant. L'utilisateur doit avoir pratiqué cette procédure avant de tenter d'utiliser le respirateur comme protection respiratoire. Le fait de ne pas suivre cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou la mort.

4.9 Retrait

Quittez la zone polluée avant de retirer la pièce faciale et le ventilateur.

- Enlevez la pièce faciale.
- Arrêtez le ventilateur.
- Dégrafez la ceinture et retirez le ventilateur.
- Après utilisation, les composants du SR 500 doivent être nettoyés, inspectés et préparés pour une utilisation ultérieure (p. ex. : charger les batteries).

4.10 Autres accessoires

Une variété de composants et d'accessoires en option sont disponibles pour le SR 500 pour offrir à l'utilisateur une certaine latitude dans la sélection des configurations des composants afin d'optimiser la protection et le confort. Les composants en option incluent :
Cagoules : SR 520 P/M, SR 520 M/G, SR 530
Masque : SR 540
Masque complet : SR 200
Casque : SR 580
Batterie : Standard 2,2 Ah; Grande capacité 3,6 Ah
Filtres à particules : SR 510, SR 710
Cartouches chimiques : SR 532, SR 533
Débitmètre : SR 356
Ceintures : Caoutchouc, cuir, nylon
N'utiliser que les composants inscrits sur l'étiquette d'approbation du NIOSH dans la configuration approuvée et conformément aux références présentées dans la Liste des pièces à la Section 3.

Les composants accessoires incluent :
Lunettes : SR 341
Visière de soudure : SR 84
Sac de rangement : SR 505
Serviettes de nettoyage : SR 5226
Porte-préfiltre : SR 512
Couvercle anti-éclaboussures : SR 514
Harnais : SR 552
Protection du tuyau : SR 52091

5. Caractéristiques techniques

Ventilateur SR 500

Débit d'air

En mode normal, le débit d'air doit être d'au moins 6,2 pi³/min (175 L/min), ce qui correspond au minimum recommandé par le fabricant (MMDF). En mode de vitesse accélérée, le débit d'air est d'au moins 7,9 pi³/min (225 L/min).

Durée de stockage

Le système SR 500 peut être stocké pendant 5 ans à partir de la date de fabrication. À noter toutefois que la batterie doit être rechargée au moins une fois par an.

Plage de température

- Température de stockage : de -20 à +40 °C à une humidité relative inférieure à 90 %.
- Température d'utilisation : de -10 à +55 °C à une humidité relative inférieure à 90 %.

Batterie

HD, grande capacité, 14,8 V, 3,6 Ah, lithium-ion.

- Le temps de charge de la batterie HD est d'environ 2 h.
- La durée de vie est d'environ 500 cycles complets.

Temps de fonctionnement

Les temps de fonctionnement diffèrent selon la température, l'état des filtres et de charge de la batterie.
Le tableau ci-dessous indique les temps de fonctionnement nominaux dans les conditions idéales.

HD 3,6 Ah	Filtre	Débit d'air	Temps de fonctionnement
•	P100 /HE	175 l/min	13 h
•	P100 /HE	225 l/min	8 h
•	SR532 (avec filtre SR 510 P100/HE)	175 l/min	8,5h
•	SR533 (avec filtre SR510 P100 /HE)	225 l/min	5 h

Pièces faciales

Les spécifications de produit de tous les composants du système SR 500 peuvent être obtenues auprès de Sundström (voir Section 10 - Coordonnées).

Masque complet SR 200

	SR 200
Facteur de protection [1)]	1000
Température de service	14 à 131 °F (-10 à +55 °C), < 90 % RH
Température de stockage	4 à 104 °F (-20 à +40 °C), < 90 % RH
Poids	≈ 15.9 oz (450 g)

1) 1,000 facteur de protection spécifié par l'OSHA 3352-02 2009 et s'applique généralement lorsque l'employeur met en place un programme de respirateur ininterrompu et efficace, tel que requis par cette section (CFR 29 1910.134).

Cagoules SR520, SR530

	SR 520/SR 530 + SR 500
	-10 à +55 °C, < 90 % RH
	-20 à +40 °C, < 90 % RH
Poids de la SR 520/530 avec tuyau	≈ 360 g/480 g
Facteur de protection [1)]	1000

1) 1,000 facteur de protection spécifié par l'OSHA 3352-02, 2009, documentés dans des études de tierces parties et s'applique généralement lorsque l'employeur met en place un programme de protection respiratoire ininterrompue et efficace, tel que requis par la présente section (29 CFR 1910.134).

Masque SR 540 et Casque SR 580

	SR 540/SR 580 + SR 50
Température de service	-10 à +55 °C, < 90 % RH
Température de stockage	-20 à +40 °C, < 90 % RH
Poids avec tuyau respiratoire	≈ 700 g
Facteur de protection [1]	25

1) 25 facteur de protection spécifié par l'OSHA 3352-02 2009 et s'applique généralement lorsque l'employeur met en place un programme de
respirateur ininterrompu et efficace, tel que requis par cette section (CFR 29 1910.134).

Filtres à particules et cartouches chimiques

Filtres à particules SR 510, SR 710

	SR 510 /SR 710
Diamètre/hauteur	4.2/1.2 pouce (107/31 mm) / 4.2/1.9 pouce (107/48 mm)
Poids	≈ 1.6 oz (44 g) / 2.5 oz (70 g)
Température de service	14 à 131 °F (-10à +55 °C), < 90 % RH
Température de stockage	4 à 104 °F (-20 à +40 °C), < 90 % RH
Efficacité de filtration, DOP	> 99.997 %

Cartouches chimiques à gaz SR 532, SR 533

	SR 532
Diamètre/hauteur	5.4/2.6 pouce (138/65 mm)
Poids	≈ 13 oz (370 g)
Température de service	14 à 131 °F (-10à +55 °C), < 90 % RH
Température de stockage	4 à 104 °F (-20 à +40 °C), < 90 % RH

	SR 533
Diamètre/hauteur	5.4/2.6 pouce (138/65 mm)
Poids	13.6 oz (385 g)
Température de service	14 à 131 °F (-10 à +55 °C), < 90 % RH
Température de stockage	4 à 104 °F (-20 à +40 °C), < 90 % RH

6. Entretien

Pour l'entretien quotidien, il est recommandé d'utiliser la serviette de nettoyage Sundström SR 5226, qui nettoie et désinfecte en même temps. Si l'équipement est particulièrement sale, le nettoyer avec une brosse souple ou une éponge imbibée d'une solution d'eau et de liquide pour la vaisselle ou similaire. Rincer ensuite et laisser sécher.

AVERTISSEMENT : Ne jamais utiliser de solvant.

La responsabilité du nettoyage et de l'entretien de l'équipement doit être confiée à un spécialiste compétent.

Utilisation de routine et remplacement des composants

Remplacez les filtres à particules au plus tard lorsqu'ils sont bouchés. Le ventilateur détecte le moment où ceci s'est produit et déclenche un avertissement tel que décrit à la section 1.2 sous Système d'alarme/signaux d'alarme. Les cartouches à gaz doivent préférablement être remplacées conformément au calendrier prédéfini. Si aucune mesure n'est faite sur place, les cartouches à gaz doivent être remplacées une fois par semaine ou plus fréquemment si les polluants peuvent être sentis ou goûtés au niveau du visage.

Rappelez-vous que les filtres et combinaisons filtre/cartouche doivent être remplacés en même temps et doivent être du même type et de la même classe.
Procédez comme suit :

- Arrêtez le ventilateur.
- Dévissez le filtre/filtre combiné.
- Libérez le support du filtre. Fig. 24.
- Remplacez le préfiltre dans son support. Nettoyez si nécessaire.
- Pour libérer le filtre à particules SR 510 de l'adaptateur, procédez comme suit :
- Prenez le filtre d'une main.
- Placez le pouce de l'autre main sur le revers de l'adaptateur au niveau du trou semi-circulaire. Fig. 25.
- Puis retirez le filtre. Fig. 26.

Remplacement des joints

Les joints dans la monture du filtre du ventilateur empêchent l'air pollué d'être aspiré dans le ventilateur. Ils doivent être remplacés une fois par année ou plus fréquemment s'ils présentent des signes d'usure ou de vieillissement. Procédez comme suit :

- Arrêtez le ventilateur.
- Dévissez les filtres.
- Les joints comportent une gorge circulaire et sont emboîtés sur une bride située sous le filetage du porte-filtre.

Fig. 28.

- Retirez le joint usé.

Mettez en place le nouveau joint sur la bride. Vérifiez qu'il est correctement positionné sur tout son pourtour.

AVERTISSEMENT : Ne pas nettoyer le respirateur avec des solvants. Nettoyer avec des solvants peut dégrader certains composants du respirateur et réduire l'efficacité de ce dernier. Inspecter tous les composants du respirateur avant chaque utilisation pour assurer le bon fonctionnement de l'appareil. Tout manquement à ces instructions peut entraîner la maladie ou la mort.

AVERTISSEMENT : Utiliser exclusivement des pièces de rechange Sundström d'origine. N'apporter aucune modification à l'équipement. L'utilisation de pièces piratées ou une modification effectuée au niveau de l'équipement peut réduire son efficacité et rendre caduques les agréments dont il fait l'objet.

AVERTISSEMENT : Les réparations doivent être effectuées par un représentant autorisé de Sundström ou une personne adéquatement formée et certifiée par Sundström.

Le schéma ci-après indique les exigences minimales d'entretien à respecter pour garantir le bon fonctionnement de l'équipement.

	Avant utilisation	Après utilisation	Une fois par an
Contrôle visuel	•	•	
Contrôle de perform.	•		•
Nettoyage		•	
Rempl. ment du ventilateur			•

7. Disposition du ventilateur, de la batterie et des filtres

La batterie ne contenant ni mercure, ni cadmium ni plomb, elle n'est pas considérée comme un déchet nocif pour l'environnement.
Le ventilateur contient une carte à circuits imprimés avec des composants électroniques, dont une petite quantité recèle des substances toxiques. Pour garantir la manipulation, la collecte et le recyclage appropriés, les ventilateurs doivent être confiés à des centres de recyclage où ils sont acceptés gratuitement. Ces produits peuvent être repris contre l'achat d'un produit neuf équivalent.
Le respect des règles de mise au rebut permet d'économiser de précieuses ressources et d'éviter des conséquences nocives sur la santé humaine.
Prendre contact avec les autorités locales pour connaître le centre de recyclage le plus proche.

8. Symboles


Recyclable


Voir le mode d'emploi


Ne pas jeter avec les déchets ordinaires


Classe d'isolation 2

9. Homologations

Le ventilateur SR 500 utilisé en combinaison avec le masque complet SR 200; les cagoules SR 520; le masque SR 540, est homologué par le NIOSH comme étanche (SR 200) avec un facteur de protection assigné de 1000 ou non étanche (cagoules ou masque) avec un facteur de protection assigné de 25. Pour la liste des composants du système de ventilation SR 500 de Sundström approuvé par le NIOSH, reportez-vous à l'étiquette d'approbation du NIOSH. ***Les composants du respirateur SR 500 et le média filtrant doivent être uniquement utilisés dans les configurations indiquées sur les étiquettes d'approbation du NIOSH.***

10. Garantie de Sundström et coordonnées

AVIS IMPORTANT
GARANTIE : Advenant qu'un produit Sundström présente un défaut de matériau ou de fabrication, ou ne soit pas conforme à l'une des garanties expresses pour un usage spécifique, la seule obligation de Sundström et votre seul recours est, à la discrétion de Sundström, de réparer, de remplacer ou de rembourser le prix d'achat de ces pièces ou produits sur présentation d'un avis dans les délais et de preuves que le produit a été rangé, entretenu et utilisé conformément au mode d'emploi écrit de Sundström.

EXCLUSIONS DE GARANTIE : CETTE GARANTIE EST EXCLUSIVE ET A PRÉSÉANCE SUR TOUT AUTRE GARANTIE IMPLICITE DE COMMERCIABILITÉ, D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER OU AUTRE GARANTIE DE QUALITÉ, À L'EXCEPTION D'UN TITRE DE PROPRIÉTÉ ET CONTRE LA VIOLATION D'UN BREVET.
LIMITATION DE RESPONSABILITÉ : À l'exception de ce qui est décrit ci-dessus, Sundström ne sera pas tenue responsable de toute perte ou de tout dommage, qu'il soit direct, indirect, dérivé ou consécutif, découlant de la vente, de l'utilisation ou de l'utilisation incorrecte des produits Sundström, ou de l'incapacité de l'utilisateur à utiliser de tels produits. LES RECOURS ÉNONCÉS AUX PRÉSENTES SONT EXCLUSIFS.

Coordonnées

AMÉRIQUE DU NORD
20 North Blossom St. East Providence, RI 02914
Bureau 1-401-434-7300
Télécopie 1-401-434-8300
Sans frais 1- 877- SUNDSTROM

Soutien technique et Service à la clientèle
Courriel : support@srsafety.com
Tél. : 1-877-SUNDSTROM

Service des commandes
Courriel : order@srsafety.se
Télécopie : 1-401-434-8300

Site Web : www.srsafety.com

Índice

1. Descripción general del ventilador SR 500
2. Precauciones de seguridad
   2.1. Precauciones y limitaciones del NIOSH
   2.2. Advertencias y limitaciones
3. Desembalaje y lista de piezas
   3.1. Desembalaje
   3.2. Lista de piezas
4. Descripción y uso del sistema
   4.1. Ventilador
   4.2. Cinturón
   4.3. Batería
      4.3.1. Descripción
      4.3.2. Almacenamiento
      4.3.3. Periodo de almacenamiento y eliminación
      4.3.4. Seguridad de la batería
   4.4. Cubiertas de entrada de aire de protección respiratoria
      4.4.1. Mascarilla completa
      4.4.2. Capucha alternativa
   4.5. Manguera de respiración
   4.6. Filtros / cartuchos
   4.7. Prueba funcional y caudalímetro
   4.8. Colocación
   4.9. Extracción
   4.10. Otros accesorios
5. Características técnicas e información de contacto de Sundström
6. Mantenimiento
   6.1. Uso habitual y sustitución de componentes
   6.2. Programa de mantenimiento
7. Eliminación del ventilador, la batería y los filtros
8. Explicación de los símbolos
9. Homologaciones
10. Información de contacto de Sundström

1. Descripción general del ventilador SR 500

El SR 500 es un ventilador accionado por batería que forma parte, junto con los filtros / cartucho y una cubierta de entrada de aire aprobada (mascarilla o capucha) del respirador purificador de aire motorizado (PAPR), aprobado según la norma 42CFR84 del NIOSH.
El ventilador equipado con filtros / cartucho suministra aire filtrado a una presión superior a la atmosférica a la mascarilla o capucha a través de una manguera de respiración, a fin de brindar una protección respiratoria frente a determinadas partículas, vapores orgánicos, gases ácidos y otros gases inorgánicos. La presión generada impide la penetración de contaminantes, presentes en el entorno, en las cubiertas de entrada de aire de protección respiratoria.

El SR 500 puede utilizarse como alternativa a los respiradores de filtros en todas aquellas situaciones para las que el uso de estos últimos esté recomendado. Lo anterior se aplica especialmente a los trabajos arduos, calurosos o de larga duración. Si tiene dudas acerca de la selección y cuidados del equipo, consulte con su supervisor o póngase en contacto con el Servicio de asistencia técnica de Sundström.

IMPORTANTE: ESTE RESPIRADOR ESTÁ DESTINADO A SU USO EXCLUSIVAMENTE EN COMBINACIÓN CON UN PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA PREVIAMENTE ESTABLECIDO QUE CUMPLA CON LOS REQUISITOS DE LA NORMA Z88.2-1992 (PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA), DISPONIBLE EN EL INSTITUTO NACIONAL ESTADOUNIDENSE DE NORMAS (ANSI), 11 WEST 42ND STREET, 10036 NUEVA YORK, O CON LOS REQUISITOS DE LA NORMA DE LA OSHA 29 CFR 1910.134, DISPONIBLE EN LA ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL DEL DEPARTAMENTO DE TRABAJO DE EE. UU., Y/U OTRAS NORMAS RELEVANTES EN VIGOR A ESCALA NACIONAL.

Aprobación del NIOSH (EE. UU.)

El SR 500 está aprobado en EE. UU. por el NIOSH para su uso en entornos, donde existan peligros conocidos y caracterizados, que no representen un peligro inmediato para la vida o la salud y en los que no haya una falta de oxígeno. Los componentes y los elementos filtrantes del respirador SR 500 deben utilizarse únicamente en las configuraciones indicadas en las etiquetas de aprobación del NIOSH. Para ver la lista de componentes aprobados, consulte la etiqueta de aprobación del NIOSH.

2. Precauciones de seguridad

2.1 Precauciones y limitaciones del NIOSH

Aprobación del NIOSH

Para ver el listado de componentes aprobados por el NIOSH para el sistema de ventilador SR 500 de Sundström, consulte la etiqueta respectiva de aprobación del NIOSH. Los componentes del respirador purificador de aire motorizado (PAPR) con ventilador SR 500, aprobado por el NIOSH, son los siguientes:

- Ventilador
- Mascarilla o capucha aprobada (cubiertas de entrada de aire de protección respiratoria)
- Manguera de respiración
- Paquete de baterías (de iones de litio)
- Chargeur de batterie (lithium-ion)
- Indicador del caudal de aire (caudalímetro)
- Filtro de partículas
- Combinación de filtro de partículas / cartucho para productos químicos

Precauciones y limitaciones del NIOSH

A – No se debe utilizar en atmósferas con un contenido de oxígeno inferior al 19,5 %.
B – No se debe utilizar en atmósferas que representen un peligro inmediato para la vida o la salud.
C – No supere las concentraciones máximas de uso contempladas en las normas reglamentarias.
F – No utilice respiradores purificadores de aire motorizados si el caudal de aire es inferior a 4 ft3/min (115 l/min) para ajustar las mascarillas o inferior a 6 ft3/min (170 l/min) para capuchas y/o cascos.
H – Respete los calendarios de sustitución del cartucho y el recipiente o siga las normas ESLI para asegurarse de que el cartucho y los recipientes se sustituyen antes de que se produzcan roturas.
I – Incluye componentes eléctricos que no han sido evaluados como posible fuente de ingnición de atmósferas inflamables o explosivas.

►

J– El uso o mantenimiento inadecuado de este producto puede causar lesiones o incluso la muerte.
L– Siga las instrucciones de uso del fabricante para sustituir los cartuchos, el recipiente y/o los filtros
M –La selección, el ajuste, la utilización y el mantenimiento de todos los respiradores aprobados deben llevarse a cabo de conformidad con las normas MSHA, OSHA y otras normas aplicables.
N – Nunca sustituya, modifique, añada u omita piezas. Utilice únicamente las piezas de recambio exactas según la configuración especificada por el fabricante.
O –Para obtener información acerca del uso y mantenimiento de estos respiradores, consulte las instrucciones de uso y/o los manuales de mantenimiento.
P –El NIOSH no evalúa los respiradores en cuanto a usos quirúrgicos.
S –Son de aplicación las instrucciones de uso especiales o críticas y/o limitaciones de uso específicas. Consulte las instrucciones de uso antes de la colocación del equipo.
FF – Deberá probarse el ajuste de los respiradores antes de su uso con los modelos de mayor peso de los cartuchos, recipientes, filtros y/o accesorios que utilizar. También deberá efectuarse una comprobación del ajuste con todo el equipo de protección personal que se va a utilizar puesto. Consulte los requisitos de las pruebas de ajuste en las instrucciones de uso.

S – Instrucciones de uso especiales o críticas
El módulo del PAPR SR 500 está aprobado por el NIOSH para su uso tanto holgado como ajustado, según se explica en el apartado 4, «Descripción y uso del sistema».

El SR 500 debe utilizarse siempre con filtro de partículas (SR 510 o SR 710), ya sea por separado o en combinación con un cartucho para productos químicos. Solo se puede utilizar el filtro de partículas SR 510 en combinación con el cartucho para productos químicos SR 532 o SR 533. El SR 710 no puede utilizarse en combinación con un cartucho para productos químicos.

2.2 Advertencias / limitaciones

ADVERTENCIAS
El SR 500 no debe utilizarse:
- Si no recibe alimentación. En esta situación anómala, podría producirse una rápida acumulación de dióxido de carbono y el agotamiento del oxígeno dentro de la capucha.
- Si el aire del entorno no contiene suficiente oxígeno (un 19,5 %, como mínimo).
- Si se desconocen los contaminantes y/o su concentración.
- En entornos que representan un peligro inmediato para la vida o la salud (IDLH).
- Si las concentraciones de contaminantes superan el valor menor entre el factor de protección nominal (FPN) recomendado para la cubierta de entrada de aire de protección respiratoria en cuestión y el FPN contemplado en normas gubernamentales específicas.
- Con oxígeno o aire enriquecido con oxígeno.
- En lugares de la División I: clase I, grupo D; clase II, grupos E, F y G; y clase III. Código de temperatura «T3», que requiere un certificado de seguridad intrínseca.
- En entornos donde el grupo ventilador / filtro / cartucho esté en contacto directo con chispas o salpicaduras de metal fundido. El contacto directo con chispas o salpicaduras de metal fundido puede dañar el filtro o el cartucho y dar lugar a que penetre aire no filtrado en la zona de respiración, lo que podría provocar enfermedades o incluso la muerte, así como la deflagración del filtro o la carcarsa del ventilador, lo que provocaría lesiones graves, enfermedades o incluso la muerte.
- Si nota dificultad para respirar.
- Si nota el olor o el sabor de contaminantes.
- Si siente mareos, naúseas u otras molestias.

Limitaciones
- Ne pas dépasser les concentrations d'utilisation maximales établies par les normes obligatoires.
- Le ventilateur SR 500 doit obligatoirement être utilisé avec deux filtres à particules ou deux filtres combinés.
- Si le travail est particulièrement pénible, il peut se créer lors de la phase d'inspiration une dépression à l'intérieur du casque, ce qui risque alors de provoquer des entrées d'air pollué.
- Si l'équipement est utilisé dans un endroit particulièrement venteux, le facteur de protection peut être réduit.
- Attention au tuyau respiratoire. Il convient de veiller à ce qu'il ne forme pas de boucles susceptibles de s'accrocher à divers obstacles.
- Ne jamais utiliser le tuyau respiratoire pour soulever ou transporter l'équipement.
- Les filtres/cartouches ne doivent pas être directement reliés au masque ou au casque.
- Utiliser exclusivement des filtres et cartouches Sundström d'origine.
- Ne pas nettoyer le respirateur avec des solvants. Nettoyer avec des solvants peut dégrader certains composants du respirateur et réduire l'efficacité de ce dernier. Inspecter tous les composants du respirateur avant chaque utilisation pour assurer le bon fonctionnement de l'appareil. Tout manquement à ces instructions peut entraîner la maladie ou la mort.
- Ne jamais tenter de nettoyer les filtres en secouant ou en soufflant la matière accumulée. Ceci pourrait endommager la membrane du filtre et laisser pénétrer les particules dangereuses dans la zone respiratoire, entraînant ainsi la maladie ou la mort.
- Seule une batterie Sundström d'origine doit être utilisée.
- Seul un chargeur de batterie Sundström d'origine doit être utilisé.
- Les composants du respirateur SR 500 et le média filtrant doivent être uniquement utilisés dans les configurations indiquées sur les étiquettes d'approbation du NIOSH. Reportez-vous à l'étiquette d'approbation du NIOSH pour la liste des composants approuvés.
- L'utilisateur doit vérifier la cartouche/le filtre installé afin de s'assurer qu'il s'agit de la bonne cartouche/du bon filtre remis par le gestionnaire du programme de respirateur, sur le site pour l'application.

3. Desembalaje y lista de piezas

3.1 Desembalaje

Compruebe que el equipo está completo cotejando con la lista de embalaje y que no ha sufrido daños durante su transporte. Utilice solo los componentes indicados en la etiqueta de aprobación del NIOSH en la configuración aprobada y según las referencias mostradas en el apartado 3, «Lista de piezas».

3.2 Lista de piezas

Las referencias se indican en la fig. 1. al final de las instrucciones de uso.

Descripción	Ref. de pedido
1. Ventilador SR 500, sin accesorios	R06-0121
3. Batería HD, 3,6 Ah	T06-0101
4. Cargador de batería SR 513	R06-0122
5. Cinturón de goma SR 503	T06-0104
6. Cinturón de cuero SR 504	T06-0103
7. Cinturón de PES SR 508	R06-0101
8. Manguera de PU SR 550	T01-1216
9. Manguera de goma SR 551	T01-1218
10. Junta tórica	R06-0202
11. Junta plana	R06-0506
12. Capucha SR 520 M / L	H06-0221
13. Capucha SR 520 S / M	H06-0321
14. Capucha SR 530	H06-0421
15. Pantalla facial SR 540	H06-0521
16. Casco SR 580	H06-8021
17. Mascarilla completa SR 200, pantalla de policarbonato	H01-1221
18. Mascarilla completa SR 200, pantalla de vidrio	H01-1321
19. Caudalímetro SR 356	R03-0346
20. Cubierta para salpicaduras	T06-0114
21. Arnés	T06-0116
22. Bolsa de almacenamiento SR 505	T06-0102
23. Junta	R06-0107
24. Soporte de prefiltro SR 512	R06-0106
25. Filtro de partículas P100/HE, SR 510c	H02-1321
26. Adaptador de filtro SR 511c	R06-0105
27. Filtro de partículas P100/HE, SR 710c	H02-1521
28. Soporte de prefiltro SR 5153c	R01-0604
29. Cartucho para productos químicos SR 532a, c	H02-7121
30. Cartucho para productos químicos SR 533b, c	H02-7221
Paños de limpieza SR 5226	H09-0401

a. Vapores orgánicos (OV), gases ácidos.
b. Gases ácidos, amoniaco y determinadas aminas.
c. Para utilizar el ventilador SR 500, se necesitan dos cartucho.

4. Descripción y uso del sistema

4.1 Sistema de ventilador SR 500

A la hora de elegir un respirador purificador de aire, estos son algunos de los factores que han de tenerse en cuenta:

- La posible presencia de atmósferas explosivas.
- Los tipos de contaminantes.
- Las concentraciones.
- La carga de trabajo.
- La protección necesaria, además del dispositivo de protección respiratoria.

El análisis de riesgos debe ser realizado por una persona que disponga de la debida formación y experiencia en esta materia. Consulte también los apartados 2.1, «Precauciones y limitaciones del NIOSH», y 2.2, «Advertencias / limitaciones».

IMPORTANTE: ESTE RESPIRADOR ESTÁ DESTINADO A SU USO EXCLUSIVAMENTE EN COMBINACIÓN CON UN PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA PREVIAMENTE ESTABLECIDO QUE CUMPLA CON LOS REQUISITOS DE LA NORMA Z88.2-1992 (PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA), DISPONIBLE EN EL INSTITUTO NACIONAL ESTADOUNIDENSE DE NORMAS (ANSI), 11 WEST 42ND STREET, 10036 NUEVA YORK, O CON LOS REQUISITOS DE LA NORMA DE LA OSHA 29 CFR 1910.134, DISPONIBLE EN LA ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL DEL DEPARTAMENTO DE TRABAJO DE EE. UU., Y/U OTRAS NORMAS RELEVANTES EN VIGOR A ESCALA NACIONAL.

El ventilador SR 500 es una unidad de ventilación / filtración montada en cinturón. Para crear un sistema de respirador purificador de aire motorizado (PAPR) completo, el SR 500 debe combinarse con los filtros o la combinación de filtros / cartuchos, el paquete de batería y la mascarilla o capucha de protección respiratoria adecuados.

El sistema del PAPR SR 500 está indicado para ofrecer una protección respiratoria frente a determinadas partículas, vapores orgánicos, gases ácidos y otros gases inorgánicos. El SR 500 está aprobado por el NIOSH para su uso holgado o ajustado con determinados componentes. Para ver la lista de componentes aprobados, consulte la etiqueta de aprobación del NIOSH.

El PAPR SR 500 puede utilizarse como alternativa a los respiradores purificadores de aire con filtro / cartucho en todas aquellas situaciones para las que estos últimos estén recomendados. Lo anterior se aplica especialmente a los trabajos arduos, calurosos o de larga duración. Este respirador puede usarse como protección contra una mezcla de contaminantes que están presentes simultáneamente, o de forma alternada contra un contaminante y luego contra otro (utilizando los mismos filtros / recipientes), con tal de que dicha mezcla cumpla las siguientes condiciones:

- El filtro / cartucho debe estar certificado para su uso con todos los contaminantes presentes.
- Las partículas (polvos, vahos, humos, amianto, radionucleidos) pueden mezclarse con cualquier otra partícula o con cualquier gas o vapor para el cual el cartucho esté certificado.
- Los niveles de concentraciones IDLH (inmediatamente peligrosas para la vida o la salud) de los contaminantes presentes simultáneamente deben ser inferiores a los indicados para los contaminantes de que se trate. Si alguno de los contaminantes presentes en la mezcla supera la concentración IDLH, toda la mezcla deberá considerarse IDLH, y el respirador no podrá utilizarse (salvo que se eliminen las partículas con el filtro adecuado).

Límites de exposición a las mezclas
La Conferencia Estadounidense de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH) publica la siguiente información para calcular el valor umbral límite (TLV) de una mezcla.
En primer lugar, calcule la concentración total de la mezcla de sustancias químicas (CMezcla) a partir de la concentración de todos los contaminantes (C1, C2, C3, etc.) con la siguiente fórmula: CMezcla = C1 + C2 + C3 +...
El TLV de la mezcla se calcula aplicando la siguiente fórmula, donde T1, T2, T3, etc., son los TLV de los contaminantes y C1, C2, C3, etc., son las concentraciones de los contaminantes:

$$T_{Mixture} = \frac{C_{Mixture}}{\frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \frac{C_3}{T_3} + \dots}$$

Utilice estas fórmulas solo si los contaminantes presentes están efectivamente mezclados. Algunas sustancias no se mezclan y pueden estar presentes por separado, por ejemplo, en bolsas o a distintos niveles. En tal caso, debe emplearse el TLV más bajo de las sustancias presentes para determinar la categoría adecuada del respirador que utilizar como protección frente a todos los contaminantes presentes. IMPORTANTE: si tiene dudas acerca de la selección y cuidados del equipo, consulte con su supervisor o póngase en contacto con el Servicio de asistencia técnica de Sundström.

LIMITACIONES DE USO DEL RESPIRADOR
El sistema SR 500 no debe utilizarse:
- En atmósferas con falta de oxígeno.
- Donde se desconozcan las concentraciones de contaminantes.
- Donde las concentraciones de contaminantes sean iguales o superiores a las concentraciones inmediatamente peligrosas para la vida o la salud (IDLH).
- Donde se superen las concentraciones máximas de uso.
- Mascarilla completa: donde la concentración de los contaminantes equivalga a 1000 veces su límite de exposición.
- Capucha: donde la concentración de los contaminantes equivalga a 25 veces su límite de exposición.
- Donde se superen los límites pertinentes indicados en la aprobación del NIOSH.
- Donde se supere cualquier límite aplicable contemplado en las normas establecidas por un organismo regulador (como la OSHA) con jurisdicción sobre el usuario.

Puede solicitarse un listado de límites de exposición aceptables a la Conferencia Estadounidense de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH), la Administración de Seguridad y Salud Laboral (OSHA), el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Laboral (NIOSH) y la Asociación Estadounidense de Higiene Industrial (AIHA).

Le SR 500 requiert l'utilisation d'une batterie au El SR 500 debe utilizarse con una batería de gran autonomía (HD) de iones de litio, una o varias cubiertas de entrada de aire de protección respiratoria (mascarilla completa, capuchas y pantalla) y dos (2) filtros o combinación de filtros / cartuchos. El SR 500 tiene una autonomía de hasta 13 horas.
Se utiliza el mismo botón de mando para arrancar, detener y seleccionar el modo de funcionamiento del equipo. El ventilador SR 500 tiene una pantalla con los siguientes símbolos:
- Símbolo del ventilador pequeño, que se enciende en verde durante el funcionamiento normal a 6,2 ft3/min (175 l/min).
- Símbolo del ventilador grande, que se enciende en verde durante el funcionamiento forzado a 7,9 ft3/min (225 l/min).
- Triángulo, que se enciende en rojo si se interrumpe el flujo de aire o se obstruyen los filtros.
- Símbolo de la batería, que se enciende en amarillo cuando se está agotando la carga de la batería.

Para poner en funcionamiento el ventilador:
- Arranque el ventilador pulsando el botón de mando. Fig. 17.
- Tras pulsar este botón, se ejecutará una prueba preprogramada del ventilador, durante la cual permanecerán encendidos los símbolos de la pantalla, se emitirá la señal acústica y el vibrador vibrará dos veces. Fig. 18.
- Después de la prueba interna, todos los símbolos se apagarán, salvo el símbolo del ventilador pequeño iluminado en verde. Ello indica el modo de funcionamiento normal, con un caudal mínimo de 6,2 ft3/min (175 l/min).
- Si se vuelve a pulsar el botón, se activa el modo de funcionamiento forzado, cuyo caudal mínimo es de 7,9 ft3/min (225 l/min). La indicación correspondiente es el símbolo del ventilador grande, que se ilumina en verde.
- Para regresar al funcionamiento normal, pulse de nuevo el botón de mando.
- Para apagar el ventilador, mantenga pulsado el botón de mando durante unos dos segundos.

Caudales de aire
En el funcionamiento normal, el ventilador suministra 6,2 ft3/min (175 l/min) de aire, como mínimo, y en el funcionamiento forzado, al menos 7,9 ft3/min (225 l/min). El sistema de control automático del flujo de aire del ventilador mantiene estos caudales constantes a lo largo de todo el tiempo de funcionamiento. El SR 500 está equipado con control automático del flujo de aire y activa una alarma por vibración y señales acústicas / luminosas, en caso de que se interrumpa el flujo de aire.

Sistema de advertencia / señales de alarma del SR 500
Si el caudal de aire disminuye por debajo del valor preestablecido de 6,2 o 7,9 ft3/min (175 o 225 l/min), el ventilador SR 500 emitirá las siguientes alarmas:
- Se oirá una señal acústica pulsante.
- Se activará el vibrador integrado.
- Parpadeará el triángulo rojo de advertencia en la pantalla.

ADVERTENCIA – Interrumpa inmediatamente su trabajo, abandone la zona e inspeccione el equipo. No se quite la cubierta de entrada de aire de protección respiratoria SR 500 mientras se encuentre en la atmósfera contaminada.

Si los filtros de PARTÍCULAS estuvieran obstruidos, esta circunstancia se indicará como sigue:

- Se oirá una señal acústica continua durante cinco segundos.
- Parpadeará el triángulo de advertencia rojo en la pantalla.
- Se activará el vibrador integrado durante cinco segundos.
- El triángulo de advertencia parpadeará de forma continua, mientras que la señal acústica se repetirá en intervalos de 80 segundos.

ADVERTENCIA – Interrumpa inmediatamente su trabajo, abandone la zona e inspeccione el equipo. No se quite la cubierta de entrada de aire de protección respiratoria SR 500 mientras se encuentre en la atmósfera contaminada.

Nivel de carga de la batería bajo: queda aproximadamente un 5 % del nivel de carga inicial de la batería, lo cual se indica como sigue:

- Se repetirá una señal acústica dos veces en intervalos de dos segundos.
- Parpadeará el símbolo de batería amarillo en la pantalla.
- Se activará el vibrador integrado dos veces en intervalos de dos segundos.
- El símbolo de la batería parpadeará de forma continua, mientras que el resto de señales se repetirán en intervalos de 30 segundos hasta que quede aproximadamente un minuto para que la batería se descargue completamente. A continuación, la señal acústica cambiará de continua a intermitente.

ADVERTENCIA – Interrumpa inmediatamente su trabajo, abandone la zona e inspeccione el equipo. No se quite la cubierta de entrada de aire de protección respiratoria SR 500 mientras se encuentre en la atmósfera contaminada.

4.2 Cinturón

Trois (3) types de ceintures peuvent être utilisés avec le
Existen tres (3) conjuntos de cinturón que pueden emplearse con el ventilador SR 500 y que se distinguen por el material utilizado en su fabricación: goma (SR 503), cuero (SR 504) y nailon (SR 508). El cinturón consta de dos mitades que se pueden insertar en la parte posterior del ventilador sin necesidad de herramientas. Para el montaje, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el ventilador boca abajo. Fig. 4.
- Inserte las tres lengüetas de la mitad del cinturón en la ranura del ventilador. El extremo doblado de la correa debe quedar hacia arriba. Observe detenidamente la ilustración para asegurarse de que el cinturón no quede invertido o del revés. Fig. 4.
- Haga presión sobre los tres labios que bloquean la mitad del cinturón. Fig. 5.
- Siga el mismo procedimiento con la otra mitad del cinturón.
- La longitud del cinturón se ajusta fácilmente tensando o aflojando los extremos de las correas.

4.3 Batería

Une seule batterie au lithium-ion (Li-ion) 3,6 Ah est Hay una batería de iones de litio de 3,6 Ah disponible par el SR 500 que soporta 500 ciclos de carga, como mínimo. Se necesita una batería para poner en funcionamiento el ventilador SR 500. El tiempo de carga es de 1,5-2 horas. El tiempo de funcionamiento autónomo del ventilador es de 13 horas.
Al suministrar el equipo, la batería se entrega montada en el ventilador y con los polos protegidos con cinta adhesiva. Las baterías nuevas deben cargarse antes del primer uso. No es necesario descargar la batería antes de cargarla. Extraiga la batería del ventilador y quite la cinta adhesiva. Para cargar la batería, proceda del siguiente modo:

- Coloque el ventilador boca abajo. Sujete el ventilador con una mano, colocando el dedo pulgar sobre la batería. Fig. 3.
- La tapa de la batería sirve para bloquearla. Levante la tapa unos centímetros, empuje con el pulgar colocado sobre la batería y extraiga la batería. Fig. 3.
- Compruebe que la tensión de red sea de entre 100 y 240 V.
- Conecte la batería al cargador de baterías. Fig. 2.

La carga de la batería se realiza automáticamente en tres etapas:

1. LED naranja: la batería se está cargando con corriente de carga máxima y constante hasta aproximadamente el 80 % de su capacidad.
2. LED amarillo: la batería se está cargando hasta su capacidad total con tensión constante y corriente de carga en descenso gradual.
3. LED verde: la batería está totalmente cargada y la corriente de carga está interrumpida.

- Una vez finalizada la carga, desenchufe la clavija de la toma antes de separar la batería del cargador.
- Vuelva a introducir la batería en su compartimento. Compruebe que la batería queda encajada hasta el tope y que la tapa funciona correctamente.

Almacenamiento
Una vez limpio, almacene el equipo en un lugar limpio y seco a temperatura ambiente. Evite la exposición a la luz solar directa. Una zona fresca y bien ventilada con una temperatura de entre 10 y 25 ºC (50 y 77 ºF) y una humedad relativa inferior al 70 % es perfecta para reducir al mínimo el deterioro durante el almacenamiento. Las baterías almacenadas no conservan toda su capacidad de carga indefinidamente. Sundström recomienda cargar las baterías que no se utilicen al menos una vez al año.
Cuando no utilice el ventilador SR 500, no lo almacene con la batería montada. Deje la batería conectada al cargador de Sundström (SR 513) y almacénela aparte del ventilador SR 500..

ADVERTENCIA: Si la batería se cortocircuita o sobrecalienta, esta puede causar un incendio, desprender gases o humos o sufrir fugas de electrolito, todo lo cual podría provocar lesiones.

Rendimiento y acondicionamiento (carga y recarga)
El ventilador SR 500 puede proporcionar hasta 13 horas de funcionamiento.

La vida útil operativa indicada por el laboratorio del NIOSH (de una máquina de respiración que funcione a una velocidad de 24 respiraciones por minuto con un volumen de 40 l/min durante un periodo de 4 horas) no está garantizada en situaciones reales. La vida útil real de un PAPR dependerá de la carga de la batería, el estado de la batería (esta se deteriora con el paso del tiempo), la temperatura de funcionamiento de la batería, la carga de trabajo del usuario (frecuencia respiratoria de un PAPR de velocidad variable) o la resistencia al flujo del aire, asociada a la obstrucción de los componentes de filtración, los periodos prolongados de funcionamiento, etc.
Para obtener el máximo rendimiento de su ventilador SR 500, cargue la batería inmediatamente después de cada uso. La batería recargable de iones de litio no debe descargarse completamente. Las baterías defectuosas pueden hacer que el tiempo de advertencia de nivel bajo de carga de la batería se reduzca o que el flujo de aire del PAPR disminuya rápidamente.

ADVERTENCIA: las baterías de iones de litio no requieren mantenimiento de campo. No intente desmontar o reparar una batería averiada, ya que podría sufrir lesiones graves o incluso la muerte.

Periodo de almacenamiento y eliminación
El periodo de almacenamiento del sistema SR 500 es de 5 años desde la fecha de fabricación. Sin embargo, tenga en cuenta que la batería debe cargarse una vez al año, como mínimo.
Esta no contiene mercurio, cadmio ni plomo, por lo que no se considera un desecho nocivo para el medio ambiente.

ADVERTENCIA: No elimine la batería incinerándola, ya que esto podría hacerla estallar y causar lesiones graves o incluso la muerte.

Seguridad de la batería
- ***Cargue siempre la batería antes de que esta se descargue completamente.***
- ***No almacene, use o acondicione una batería que muestre signos de deterioro, como pueenteo, expansión, deformación o fuga de líquido. Esto podría causar graves lesiones.***
- ***No sustituya la batería con el PAPR encendido o funcionando. Esto podría dañar la batería.***
- ***La batería solo debe cargarse con un cargador original de Sundström (SR 513).***
- ***El cargador solo debe usarse para cargar las baterías del SR 500.***
- ***El cargador solo está indicado para su uso en interiores.***
- ***El cargador no debe taparse mientras se esté utilizando.***
- ***El cargador debe protegerse de la humedad.***
- ***No cortocircuite nunca la batería. No transporte o almacene la batería junto a otros objetos metálicos que puedan cortocircuitarla.***
- ***No intente nunca desmontar la batería.***
- ***No sustituya nunca la batería por otro tipo de batería y utilice solo la batería SR 502 de Sundström.***
- ***No deje nunca la batería expuesta a la luz solar directa o cerca de una fuente de calor durante periodos prolongados ni la elimine incinerándola, ya que podría producirse una fuga de sustancias químicas o una explosión.***
- ***No sumerja nunca la batería en agua ni ningún otro líquido.***
- ***No desmonte nunca la batería, ya que puede liberar sustancias químicas tóxicas (p. ej., electrolito) y, en algunos casos, explotar.***

ADVERTENCIA – El ventilador SR 500 y la batería no deben utilizarse en entornos que requieran medidas de seguridad intrínseca. NO UTILICE el ventilador SR 500 en entornos que requieran el uso de equipos de seguridad intrínseca. Los usos incorrectos pueden provocar lesiones graves e incluso la muerte.

4.4 Cubiertas de entrada de aire de protección respiratoria

Las cubiertas de entrada de aire de protección respiratoria que elegir incluyen una mascarilla completa y una capucha alternativa. La elección más adecuada dependerá del entorno laboral, de la intensidad del trabajo y del factor de protección exigido. Hay disponibles las siguientes cubiertas de entrada de aire de protección respiratoria para el SR 500:
- Mascarilla completa, ref. de modelo SR 200.
- Pantalla de policarbonato.
- Pantalla de vidrio.
- Capucha, ref. de modelo SR 520.
- Pequeño / mediano
- Mediano / grande
- Capucha, ref. de modelo SR 530.
- Pantalla facial con pantalla, ref. de modelo SR 540.
- Casco con pantalla, modelo número SR 580.

ADVERTENCIA: Si el usuario no realiza una prueba funcional y no se llevan a cabo todas las reparaciones necesarias antes del uso, el rendimiento del respirador podría verse afectado y dar lugar a enfermedades o incluso la muerte.

Mascarilla completa SR 200
La mascarilla completa SR 200 es de silicona y se fabrica en una única talla que se adapta a la mayoría de tamaños de cara. La mascarilla consta de una unidad exterior con pantalla de policarbonato (o de vidrio) que cubre la cara del usuario, una unidad interior integrada con válvulas de inhalación y exhalación que cubre la nariz, la boca y el mentón del usuario y un arnés de cabeza con correas de goma y 6 puntos de sujeción que fijan el respirador en su sitio. La mascarilla está aprobada por el NIOSH para su uso como respirador completo purificador de aire con filtros de partículas / cartuchos y como componente de la cubierta de entrada de aire de protección respiratoria del PAPR SR 500. Protección de los ojos (ANSI Z87.1-2010) de protección. Puede solicitar las especificaciones de este producto a Sundström (consulte la información de contacto en el apartado 10).

Capuchas SR 520 M / L, SR 520 S / M y SR 530, pantalla facial 540
Las capuchas SR 520 y SR 530 y la pantalla facial SR 540 están disponibles para su uso con el ventilador SR 500. Antes del uso, deben estudiarse detenidamente estas instrucciones de uso y las de los ventiladores, los filtros y el accesorio de aire comprimido. La manguera de respiración debe conectarse al ventilador equipado con filtros.

SR 520 y SR 530
Las capuchas SR 520 y SR 530 protegen los órganos respiratorios y la parte superior de la cabeza. Estas incluyen una pantalla resistente a los impactos y a los productos químicos. El aire suministrado mantiene libre de vaho la pantalla de la Unidad con Ventilador SR 500. Un arnés de cabeza ajustable permite adaptar la capucha para brindar un mejor ajuste y comodidad. La manguera de respiración flexible está fijada permanentemente a la capucha. Las capuchas SR 520 y SR 530 disponen de una válvula de exhalación, que reduce la acumulación de dióxido de carbono.
La SR 530 también protege la cabeza y los hombros, la anchura del cuello es regulable y puede ajustarse la distancia de la pantalla a la cara.

SR 540
El protector facial SR 540 protege la zona de respiración, la coronilla de la cabeza y los ojos (ANSI Z87.1-2010). Incluye una unidad de pantalla articulada y una pantalla de policarbonato resistente a las rayaduras y los productos químicos. El caudal de aire suministrado mantiene la pantalla libre de vaho. Un arnés de cabeza ajustable permite adaptar la capucha para brindar un mejor ajuste y comodidad. La manguera de respiración flexible es reemplazable. La pantalla facial dispone de una válvula de exhalación, que reduce la acumulación de dióxido de carbono. Está disponible en un tamaño y los accesorios opcionales son una pantalla de PETG, láminas de protección reemplazables y una cubierta de cabeza.

SR 580
El casco SR 580 protege la zona de respiración y proporciona protección limitada para la cabeza (ANSI Z89.1-2009 Tipo 1 Clase G) y los ojos (ANSI Z87.1-2010). Incluye una unidad de pantalla articulada y una pantalla de policarbonato resistente a rasponazos y a productos químicos. El caudal de aire suministrado mantiene la pantalla libre de vaho. Un arnés de cabeza ajustable permite adaptarla para brindar un mejor ajuste y comodidad. La manguera de respiración flexible es reemplazable. El protector facial está equipado con una válvula de exhalación para reducir la acumulación de dióxido de carbono. Equipado con fijación estándar que permite el uso de protección auditiva. El protector facial está disponible en un único tamaño y ofrece cubierta despegable y protección térmica opcional, pantalla de soldadura y protección de soldadura.

4.5 Manguera de respiración

El ventilador SR 500 no incluye la manguera de respiración. Hay dos mangueras de respiración disponibles para la mascarilla SR 200 (de PU y goma). La manguera de respiración para la mascarilla completa SR 200 se vende por separado.
La manguera de respiración se suministra junto con la cubierta de entrada de aire de protección respiratoria correspondiente.
Para acoplar la manguera de respiración a la SR 200, proceda como sigue:

- En un extremo de la manguera, hay un adaptador roscado. Conecte el adaptador a la rosca del filtro de la mascarilla. Fig. 8.
- Compruebe que la junta tórica de la manguera está en su sitio. Fig. 6.
- Acople la manguera al ventilador y gírela en sentido horario aproximadamente 1/8 de vuelta. Fig. 7.

Compruebe que la manguera queda firmemente sujeta.
La manguera de respiración está conectada a la capucha alternativa. Para conectar la manguera al ventilador, gírela en sentido horario aproximadamente 1/8 de vuelta.
Compruebe que la manguera queda firmemente sujeta.

4.6 Filtros / cartuchos

La elección de los filtros (SR 510, SR 710) o de la combinación filtro / cartucho (SR 510 / SR 532, SR 510 / SR 533) dependerá de factores, como el tipo y la concentración de los contaminantes. El ventilador puede usarse únicamente con filtros de partículas o con una combinación de filtros de partículas y cartuchos para productos químicos.

ADVERTENCIA: Lea atentamente las instrucciones de uso que acompañan a los filtros y los cartuchos.
ADVERTENCIA: Al saturarse los cartuchos de gases, no se activa ninguna señal. Consulte a su supervisor o administrador del programa de protección respiratoria acerca del programa de sustitución en vigor en su lugar de trabajo.

ADVERTENCIA: NO UTILICE el recipiente si la bolsa está abierta, dañada o falta. Antes de su uso en un entorno contaminado, el recipiente debe encontrarse en su envase original. No reutilice el recipiente.

Soporte del prefiltro
Inserte el soporte del prefiltro, que protege los filtros principales de los daños debidos a la manipulación. Fig. 12.

Filtros de partículas P-100 / HE
Sundström solo vende filtros de partículas de la clase más alta: P100 / HE. Hay disponibles dos modelos para su uso con el ventilador SR 500: SR 510 y SR 710. Los filtros ofrecen protección contra todo tipo de partículas, tanto sólidas como líquidas. El SR 510 puede usarse por separado o en combinación con un cartucho para productos químicos. El SR 710 no se puede combinar con un cartucho para productos químicos. El SR 710 puede usarse con el mismo soporte de prefiltro (SR 5153) que se utiliza para cualquiera de las mascarillas purificadoras de aire de Sundström (p. ej., semimascarilla SR 100, mascarilla completa SR 200).

Cartuchos para productos químicos
Los cartuchos para productos químicos deben utilizarse siempre en combinación con un filtro de partículas P100 / HE (SR 510). Presione el filtro y el cartucho entre sí de forma que las flechas del filtro de PARTÍCULAS apunten hacia el cartucho para productos químicos. Fig. 14.

El cartucho para productos químicos SR 532 protege contra gases y vapores orgánicos, como disolventes, con un punto de ebullición superior a 65 °C. Protege contra gases y vapores ácidos, como el dióxido de azufre, el cloro, el cloruro de hidrógeno y el fluoruro de hidrógeno.

El cartucho de gas SR 533 protege contra gases y vapores ácidos, como cloro, cloruro de hidrógeno, dióxido de azufre y formaldehído. Protege contra el amoniaco y algunas aminas.

Hay disponibles los siguientes filtros para el SR 500:
- Filtro de partículas P100 / HE SR 510. Dispone de adaptador para enroscarlo en el ventilador. Se necesitan dos filtros para poner en funcionamiento el ventilador. Este filtro puede combinarse con un cartucho para productos químicos colocándolo encima de este.
- Filtro de partículas P100/HE SR 710. Dispone de rosca y se enrosca directamente en el ventilador. No requiere adaptador. Se necesitan dos filtros para poner en funcionamiento el ventilador. Este filtro no se puede combinar con un cartucho para productos químicos.
- Cartucho para productos químicos SR 532. Ofrece protección contra vapores orgánicos y gases ácidos. Para proteger contra partículas, puede combinarse con un filtro de partículas SR 510. Se necesitan dos cartuchos o una combinación de filtro / cartuchos para poner en funcionamiento el ventilador.
- Cartucho para productos químicos SR 533. Ofrece protección contra gases ácidos, amoniaco y algunas aminas. Para proteger contra partículas, puede combinarse con un filtro de partículas SR 510. Se necesitan dos cartuchos o una combinación de filtro / cartuchos para poner en funcionamiento el ventilador.

Se deberán emplear siempre dos filtros o una combinación filtro / cartucho del mismo tipo y clase simultáneamente. Para instalar los filtros o la combinación de filtro / cartuchos, proceda del siguiente modo:

Filtro de partículas SR 510
- Compruebe que las juntas del receptáculo del filtro del ventilador estén en su sitio y en perfecto estado. Fig. 9.
- Presione el filtro de partículas sobre el adaptador de filtro. No presione en el centro del filtro, ya que el papel del filtro podría dañarse. Fig. 10.
- Enrosque el adaptador en el receptáculo hasta que toque la junta. A continuación, gírelo aproximadamente 1/8 de vuelta para conseguir una buena obturación. Fig. 11.

Filtro de partículas SR 710
- Compruebe que las juntas del receptáculo del filtro del ventilador estén en su sitio y en perfecto estado. Fig. 9.
- Enrosque el filtro en el adaptador del filtro hasta que toque la junta. A continuación, gírelo aproximadamente 1/8 de vuelta más para conseguir una buena obturación. Fig. 11.

Combinación de filtro / cartucho
- Compruebe que las juntas del receptáculo del filtro del ventilador estén en su sitio y en perfecto estado. Fig. 9.
- Presione el filtro de partículas sobre el cartucho para productos químicos. Las flechas del filtro de partículas deben apuntar hacia el cartucho para productos químicos. No presione en el centro del filtro, ya que el papel del filtro podría dañarse. Fig.14.
- Enrosque la combinación de filtro / cartucho en el receptáculo del filtro hasta que toque la junta. A continuación, gírela aproximadamente 1/8 de vuelta más para conseguir una buena obturación. Fig. 15.

IMPORTANTE: Los filtros de partículas utilizados deben ser del mismo tipo (p. ej., SR 510 o SR 710). La combinación de filtro / cartuchos empleada debe ser del mismo tipo (p. e., SR 510 / SR 532 o SR 510 / SR 533).

IMPORTANTE: Debe usarse siempre un filtro de partículas (SR 510 o SR 710), ya sea por separado o en combinación con un cartucho para productos químicos. Solo se debe utilizar el filtro de partículas SR 510 en combinación con un cartucho para productos químicos SR 532 o SR 533.

ADVERTENCIA: Al sustituir los filtros o la combinación de filtro / cartuchos, ambos deben sustituirse al mismo tiempo. NO reutilice los filtros / cartuchos. Están previstos para un solo uso. Si no se tiene en cuenta esta advertencia, podrían producirse lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA: Si el respirador no funciona según sus especificaciones, este no deberá usarse hasta que haya sido inspeccionado por personal autorizado. Regrese a una zona no contaminada de inmediato si experimenta sensaciones inusuales (náuseas, mareos, irritación ocular, olor o gusto inusual, fatiga excesiva o dificultad para respirar). Si no se tiene en cuenta esta advertencia, podrían producirse lesiones graves o incluso la muerte.

4.7 Prueba funcional y caudalímetro

En el funcionamiento normal, el ventilador suministra 6,2 ft3/min (175 l/min) de aire, como mínimo, y en funcionamiento forzado, al menos 7,9 ft3/min (225 l/min). El sistema de control automático del flujo de aire del ventilador mantiene estos caudales constantes a lo largo de todo el tiempo de funcionamiento.

ADVERTENCIA: Si el usuario no realiza una prueba funcional y no se llevan a cabo todas las reparaciones necesarias antes del uso, el rendimiento del respirador podría verse afectado y dar lugar a enfermedades o incluso la muerte.

ADVERTENCIA: Si no se comprueba que el flujo de aire desde el módulo del ventilador sea el adecuado, el rendimiento de la unidad podría verse afectado, lo que provocaría lesiones graves o incluso la muerte.

Para comprobar el caudal nominal mínimo del fabricante (MMFD), proceda como sigue:
- Compruebe que el ventilador esté completo, montado correctamente, bien limpio y sin desperfectos. Debe tener la batería instalada y totalmente cargada.
- Arranque el ventilador (consulte 4.1).
- Instale la manguera de respiración y la mascarilla o capucha adecuadas.

Coloque la mascarilla o capucha en el caudalímetro (SR 356) y sujete la parte inferior de la bolsa, de modo que esta obture alrededor de la manguera de respiración. Nota: no debe sujetar alrededor de la propia manguera de goma, ya que esto obstruiría el flujo de aire o impediría conseguir una obturación adecuada. Sujete el tubo del caudalímetro con la otra mano, de modo que este quede colocado en vertical sobre la bolsa. Fig. 19.
Lea la posición de la bola en el tubo. Deberá flotar al mismo nivel o ligeramente por encima de la marca superior del tubo, correspondiente a 6,2 ft3/min (175 l/min). Fig. 20.

Si no se alcanza el caudal mínimo, compruebe que:
- el caudalímetro está en posición vertical;
- la bola se mueve libremente;
- la bolsa obtura bien alrededor de la manguera.

ADVERTENCIA: NO utilice el respirador si la bola no se levanta completamente por encima de la línea del indicador de caudal. Si no se tiene en cuenta esta advertencia, podrían producirse lesiones graves o incluso la muerte.

Comprobación de las alarmas

El ventilador está diseñado para advertir de la obstrucción del flujo de aire. Esta función de alarma debe comprobarse como parte del control del flujo antes de utilizar el equipo. Proceda como sigue:
- Provoque una obstrucción del flujo de aire sujetando la parte superior de la bolsa o cerrando la salida del caudalímetro. Fig. 21.
- A continuación, el ventilador deberá emitir alarmas de señal acústica y luminosa y vibraciones.
- Si se deja circular el aire de nuevo, las señales de alarma cesarán automáticamente transcurridos entre 10 y 15 segundos.
- Apague el ventilador y retire el caudalímetro.

ADVERTENCIA: la comprobación del flujo de aire y de las alarmas debe realizarse antes de cada uso del ventilador.

4.8 Colocación

Una vez montados los filtros / cartuchos, realizada la prueba funcional y conectada la cubierta de entrada de aire de protección respiratoria, el usuario puede colocarse el SR 500. Antes deben leerse las instrucciones de uso de la capucha.
- Póngase el ventilador y ajuste el cinturón, de forma que quede colocado de forma estable y cómoda detrás de la cintura. Fig. 22.
- Arranque el ventilador pulsando el botón de mando.
- Colóquese la cubierta de entrada de aire de protección respiratoria.
- Respecto a la capucha, compruebe que la manguera de respiración queda colocada a lo largo de la espalda y que no está retorcida. Fig. 22. Si se usa una mascarilla completa, la manguera debe quedar colocada alrededor de la cintura y subir por el pecho. Fig. 23.

ADVERTENCIA: Si el usuario no realiza una prueba funcional y no se llevan a cabo todas las reparaciones necesarias antes del uso, el rendimiento del respirador podría verse afectado y dar lugar a enfermedades o incluso la muerte.

ADVERTENCIA: La colocación, extracción y comprobación de la correcta obturación de la cubierta de entrada de aire de protección respiratoria y del caudal del SR 500 deben realizarse en una zona libre de contaminantes. El usuario debe haber practicado este procedimiento antes de intentar utilizar el respirador como protección respiratoria. Si no se tiene en cuenta esta advertencia, podrían producirse lesiones graves o incluso la muerte.

4.9 Extracción

Antes de quitarse el ventilador y la cubierta de entrada de aire de protección respiratoria, abandone la zona contaminada.
- Quítese la cubierta de entrada de aire de protección respiratoria.
- Apague el ventilador.
- Suelte la correa y saque el ventilador.
- Después de su uso, todos los componentes del SR 500 deben limpiarse, inspeccionarse y prepararse para el próximo uso (p. ej., cargar las baterías).

4.10 Otros accesorios

Hay disponibles diversos componentes y accesorios opcionales para el SR 500 que ofrecen al usuario flexibilidad en la selección de las configuraciones de componentes para optimizar la protección y comodidad. Entre los componentes opcionales se encuentran:
Capuchas: SR 520 S / M, SR 520 M / L, SR 530
Pantalla facial: SR 540
Mascarilla completa: SR 200
Casco: SR 580
Batería: estándar de 2,2 Ah, de gran autonomía, de 3,6 Ah
Filtros de partículas: SR 510, SR 710
Cartuchos para productos químicos: SR 532, SR 533
Caudalímetro: SR 356
Cinturones: goma, cuero, nailon
Utilice solo los componentes indicados en la etiqueta de aprobación del NIOSH en la configuración aprobada y según las referencias mostradas en el apartado 3, «Lista de piezas».

Entre los componentes accesorios se encuentran:
Gafas protectoras: SR 341
Pantalla para soldar: SR 84
Bolsa de almacenamiento: SR 505
Paños de limpieza: SR 5226
Soporte de prefiltro: SR 512
Cubierta para salpicaduras: SR 514
Arnés: SR 552
Protección de la manguera: SR 52091

5. Características técnicas

Ventilador SR 500

Caudal de aire

Durante el funcionamiento normal, el caudal de aire alcanza los 6,2 ft3/min (175 l/min), como mínimo, un valor que se corresponde con el caudal mínimo recomendado por el fabricante (MMDF). En el funcionamiento forzado, el caudal de aire mínimo es de 7,9 ft3/min (225 l/min).

Periodo de almacenamiento

El periodo de almacenamiento del sistema SR 500 es de 5 años desde la fecha de fabricación. Sin embargo, tenga en cuenta que la batería debe cargarse una vez al año, como mínimo.

Intervalo de temperatura

- **Temperatura de almacenamiento: de –20 a 40 °C con una humedad relativa inferior al 90 %.**
- **Temperatura de funcionamiento: de –10 a 55 °C con una humedad relativa inferior al 90 %.**

Batería

HD, de gran autonomía, 14,8 V, 3,6 Ah, iones de litio.

- El tiempo de carga de la batería HD es de aproximadamente 2 horas.
- Su vida útil es de aproximadamente 500 ciclos de carga.

Tiempo de funcionamiento

El tiempo de funcionamiento variará en función de la temperatura y del estado de la batería y los filtros. En la tabla siguiente, se muestra el tiempo de funcionamiento estimado en condiciones ideales.

HD 3,6 Ah	Filtro	Débit d'air caudal	Temps de funcionamiento estimado
•	P100 /HE	175 l/min	13 h
•	P100 /HE	225 l/min	8 h
•	SR532 (con filtro SR 510 P100/HE)	175 l/min	8,5h
•	SR533 (con filtro SR510 P100 /HE)	225 l/min	5 h

Cubiertas de entrada de aire de protección respiratoria

Puede solicitar las especificaciones de este producto a Sundström (consulte la información de contacto en el apartado 10).

Mascarilla completa SR 200

	SR 200
Factor de protección [1)]	1000
Temperatura de funcionamiento	de –10 a 55 °C (de 14 a 131 °F), HR <90 %
Temperatura de almacenamiento	de –20 a 40 °C (de 4 a 104 °F), HR <90 %
Peso	≈ 450 g (15,9 oz)

1) 1.000 factor de protección especificado por la OSHA 3352-02 2009, y aplicable, en general, a todas las mascarillas completas purificadoras de aire cuando la empresa implanta un programa continuado y eficaz de protección respiratoria, según se exige en este apartado (norma 29 CFR 1910.134).

Capuchas SR 520 y SR 530

	SR 520/SR 530 + SR 500
Temperatura de funcionamiento	de –10 a 55 °C, HR <90 %
Temperatura de almacenamiento	de –20 a 40 °C, HR <90 %
Peso de SR 520 / 530 con manguera	≈ 360 g / 480 g
Factor de protección 1)	1000

1) 1.000 factor de protección especificado por la OSHA 3352-02 2009, documentado en los estudios de terceros y aplicable, en general, a todas las mascarillas completas purificadoras de aire cuando la empresa implanta un programa continuado y eficaz de protección respiratoria, según se exige en este apartado (norma 29 CFR 1910.134).

Pantalla facial SR 540 y Casco SR 580

	SR 540/SR 580 + SR 500
Temperatura de funcionamiento	de –10 a 55 °C, HR <90 %
Temperatura de almacenamiento	de –20 a 40 °C, HR <90 %
Peso con manguera de respiración	≈ 700
Factor de protección 1)	25

1) 25 factor de protección especificado por la OSHA 3352-02 2009, y aplicable, en general, a todas las mascarillas completas purificadoras de aire cuando la empresa implanta un programa continuado y eficaz de protección respiratoria, según se exige en este apartado (norma 29 CFR 1910.134).

Filtros de partículas y cartuchos para productos químicos

Filtros de partículas SR 510, SR 710

	SR 510 /SR 710
Diámetro / altura	107 / 31 mm (4,2 / 1,2 in) // 107 / 48 mm (4,2 / 1,9 in)
Peso	≈ 44 g (1,6 oz) / 70 g (2,5 oz)
Temperatura de funcionamiento	de –10 a 55 °C (de 14 a 131 °F), HR <90 %
Temperatura de almacenamiento	de –20 a 40 °C (de 4 a 104 °F), HR <90 %
Eficacia de filtración, DOP	>99,997 %

Cartuchos para gases químicos SR 532 y SR 533

	SR 532
Diámetro / altura	138 / 65 mm (5,4 / 2,6 in)
Peso	≈ 370 g (13 oz)
Temperatura de funcionamiento	de –10 a 55 °C (de 14 a 131 °F), HR <90 %
Temperatura de almacenamiento	de –20 a 40 °C (de 4 a 104 °F), HR <90 %

	SR 533
Diámetro / altura	138 / 65 mm (5,4 / 2,6 in)
Peso	385 g (13,6 oz)
Temperatura de funcionamiento	de –10 a 55 °C (de 14 a 131 °F), HR <90 %
Temperatura de almacenamiento	de –20 a 40 °C (de 4 a 104 °F), HR <90 %

6. Mantenimiento

Para el cuidado diario, se recomienda utilizar los paños de limpieza y desinfección SR 5226 de Sundström. Si el equipo está muy sucio, use un cepillo suave o una esponja humedecida con una solución de agua con lavavajillas o similar. Enjuague el equipo y déjelo secar.
ADVERTENCIA: Nunca limpie con disolventes. La persona encargada de la limpieza y el mantenimiento del equipo debe estar debidamente formada y familiarizada con este tipo de labores.

Uso habitual y sustitución de componentes

Sustituya los filtros de partículas al menos cuando se obstruyan. Al producirse una obstrucción, el ventilador lo detecta y lo advierte de la forma descrita en el apartado 1.2, «Sistema de advertencia / señales de alarma». Es preferible sustituir los cartuchos de gas siguiendo un programa predefinido. Si no se realizan mediciones in situ, los cartuchos de gas deben sustituirse semanalmente o con más frecuencia, si se detecta el olor o el sabor de contaminantes dentro de la capucha.

Tenga en cuenta que es preciso sustituir ambos filtros o el filtro y el cartucho al mismo tiempo y que estos deben ser del mismo tipo y clase. Proceda como sigue:

- Apague el ventilador.
- Desenrosque el filtro / filtro combinado.
- Suelte el soporte del filtro. Fig. 24.
- Sustituya el prefiltro en el soporte. Limpie, en caso necesario.
- Para soltar el filtro de partículas SR 510 del adaptador, proceda del siguiente modo:
- Sujete el filtro con una mano.
- Coloque el pulgar de la otra mano por debajo del adaptador, en la ranura semicircular. Fig. 25.
- A continuación, extraiga el filtro haciendo presión. Fig. 26.

Sustitución de las juntas

Las juntas de los receptáculos de filtro del ventilador impiden que este aspire aire contaminado. Deberán sustituirse una vez al año o con mayor frecuencia si se observa desgaste o envejecimiento. Proceda como sigue:

- Apague el ventilador.
- Desenrosque los filtros.
- La junta tiene una ranura en todo el perímetro y está insertada en una brida situada debajo de las roscas del receptáculo del filtro. Fig. 28.
- Extraiga la junta usada.

Monte la junta nueva en la brida. Compruebe que la junta queda bien colocada en todo su contorno.

ADVERTENCIA: No limpie el respirador con disolventes. Limpiarlo con disolventes podría deteriorar algunos componentes del respirador y reducir su eficacia. Inspeccione todos los componentes del respirador antes de su uso para asegurarse de que funcionan correctamente. De no realizar esta inspección, podrían producirse enfermedades o incluso la muerte.

ADVERTENCIA: Utilice siempre piezas originales de Sundström. No modifique el equipo. El uso de piezas que no son originales o la modificación del equipo puede mermar la función protectora y comprometer las homologaciones del producto.

ADVERTENCIA: Las reparaciones deben ser llevadas a cabo por un distribuidor autorizado de Sundström o por una persona debidamente formada y autorizada por Sundström.

En el programa siguiente, se muestran los requisitos mínimos de las rutinas de mantenimiento, a fin de asegurar que el equipo se encuentre siempre en perfectas condiciones para su uso.

	Antes del uso	Después del uso	Anual-mente
Inspección visual	•	•	
Prueba funcional	•		•
Limpieza	•		
Sustitución del ventilador			•

7. Eliminación del ventilador, la batería y los filtros

Esta no contiene mercurio, cadmio ni plomo, por lo que no se considera un desecho nocivo para el medio ambiente.
El ventilador contiene un circuito impreso con componentes electrónicos, una pequeña parte de los cuales contiene sustancias tóxicas. Para un adecuado tratamiento, recogida y reciclaje, los ventiladores deben ser entregados a una planta de reciclaje, donde son recogidos sin coste alguno. Puede entregar sus productos, en lugar de venderlos rebajados, si va a comprar un nuevo producto equivalente.
Si realiza la eliminación de desechos correctamente, ahorrará en recursos valiosos y evitará posibles efectos adversos sobre la salud humana.
Póngase en contacto con las autoridades locales para solicitar información sobre la localización de la planta de reciclaje más cercana.

8. Símbolos


Símbolo de reciclaje


Consulte las instrucciones de uso


No desechar con los residuos normales


Clase de aislamiento 2

9. Homologaciones

La unidad SR 500 en combinación con la máscara completa SR 200 está aprobada por NIOSH como respirador para uso ajustado con un Factor de Protección Nominal de 1000. La unidad SR 500 en combinación con las capuchas SR 520 / SR 530 está aprobada por NIOSH como respirador para uso ajustado con un Factor de Protección Nominal de 1000. La unidad SR 500 en combinación con el protector facial SR 540 y el casco SR 580 está aprobada por NIOSH como respirador para uso holgado con un Factor de Protección Nominal (AFP) de 25. Sistema de Unidad de Ventilación SR 500, consulte la etiqueta de aprobación de NIOSH. ***Los componentes y los elementos filtrantes del respirador SR 500 deben utilizarse únicamente en las configuraciones indicadas en las etiquetas de aprobación del NIOSH.***

10. Información de contacto de Sundström

AVISO IMPORTANTE
GARANTÍA: En caso de que se compruebe que un producto de Sundström presenta defectos de material o fabricación o que no cumple alguna garantía expresa de un uso específico, la única obligación y compensación exclusiva de Sundström consistirá, a discreción de Sundström, en reparar, sustituir o reembolsar el precio de compra de las piezas o productos en cuestión previa notificación oportuna de tales circunstancias y declaración según la cual el producto ha sido almacenado, mantenido y utilizado de conformidad con las instrucciones escritas de Sundström
.

EXCLUSIONES DE LA GARANTÍA: LA PRESENTE GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y SUSTITUYE A CUALQUIER OTRA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD, ADECUACIÓN PARA UN FIN DETERMINADO
U OTRA GARANTÍA DE CALIDAD, SALVO LA GARANTÍA DE PROPIEDAD Y ANTE INFRACCIONES DE PATENTES.
LIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD: salvo lo estipulado anteriormente, Sundström no asume responsabilidad alguna por ningún daño o pérdida, ya sea directo, indirecto, fortuito, especial o consecuente, derivado de la venta, uso o mal uso de los productos de Sundström o de la incapacidad del usuario para usar dichos productos. LAS COMPENSACIONES ENUNCIADAS EN LA PRESENTE SON EXCLUSIVAS.

Información de contacto de Sundström

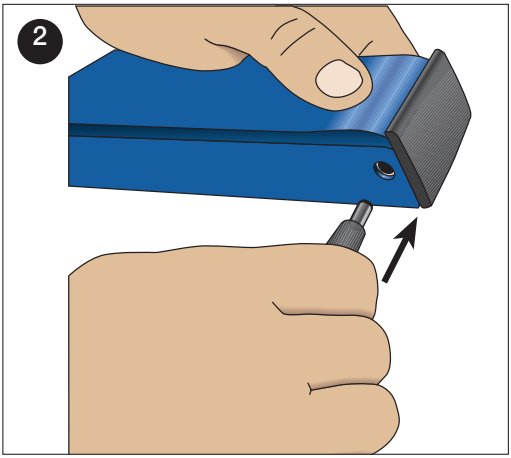
AMÉRICA DEL NORTE
20 North Blossom St. East Providence, RI 02914
Bureau 1-401-434-7300
Télécopie 1-401-434-8300
Teléfono de atención gratuito 1-877-SUNDSTROM

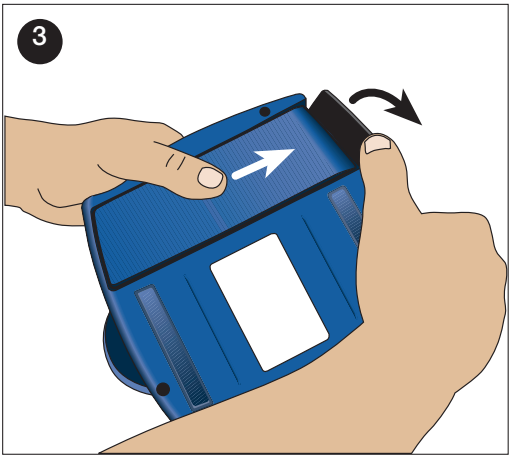
Asistencia técnica y Servicio de atención al cliente
Correo electrónico: support@srsafety.com
Tel.: 1-877-SUNDSTROM

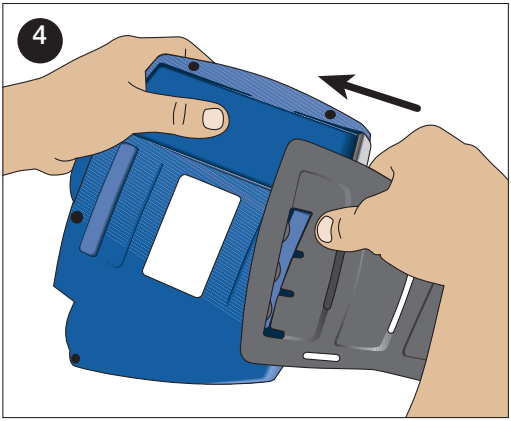
Departamento de pedidos
Correo electrónico: order@srsafety.se
Fax: 1-401-434-8300

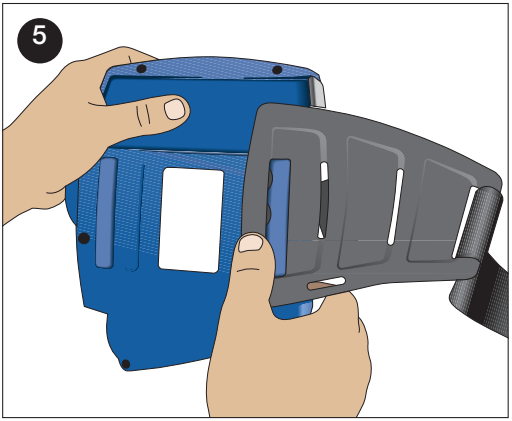
Página web: www.srsafety.com

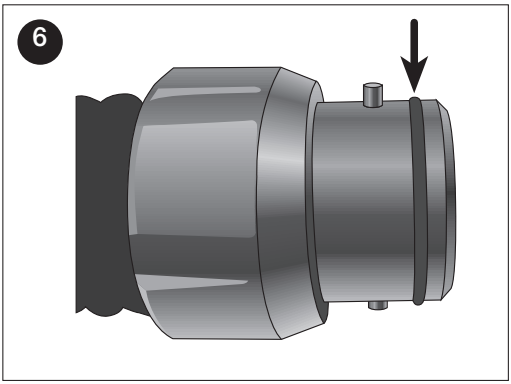

1
12,13
14
15
11
10
16
17,18
8,9
19
20
22
2,3
4
6
5,7
23
1
21
24
25
26
27
28
30
29

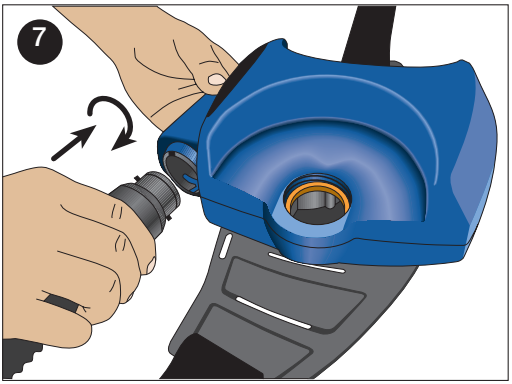

2


3

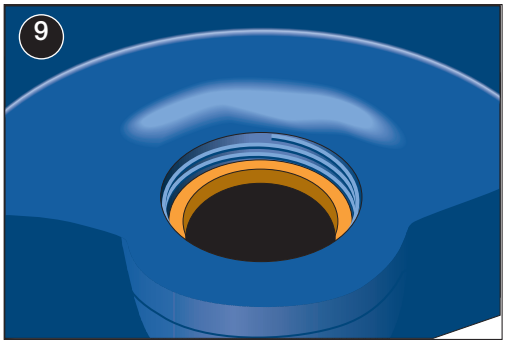

4

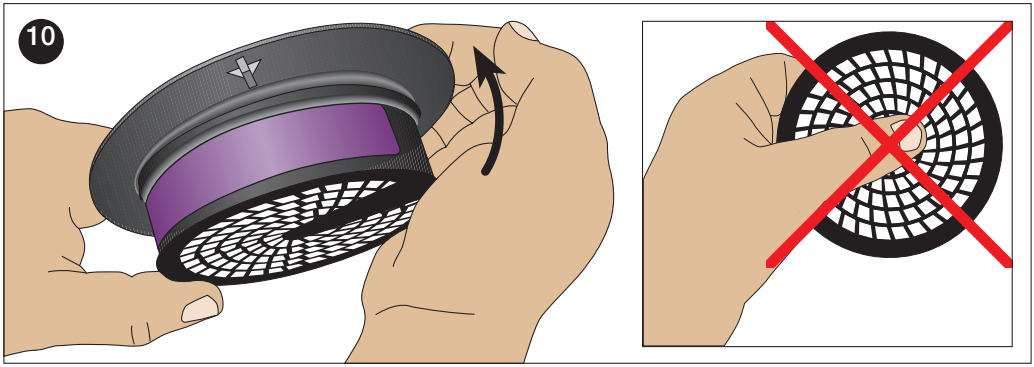

5

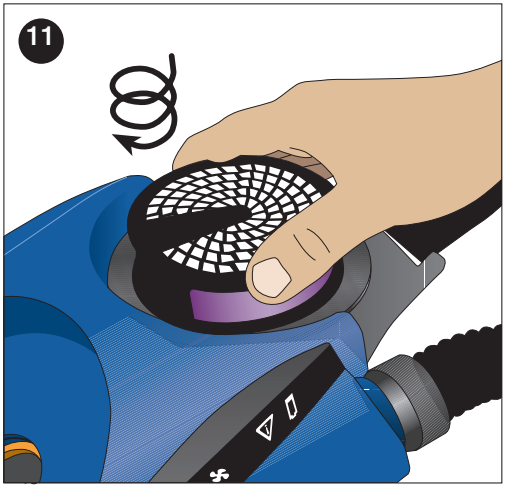

6

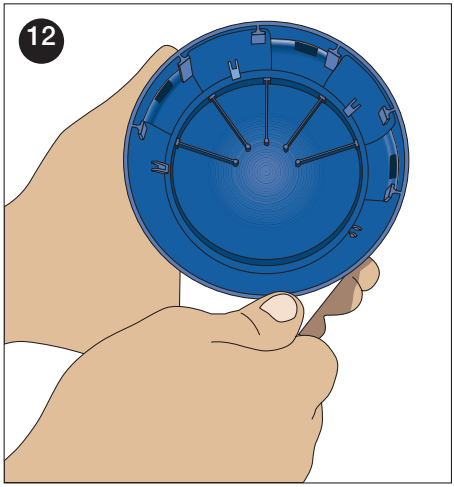

7

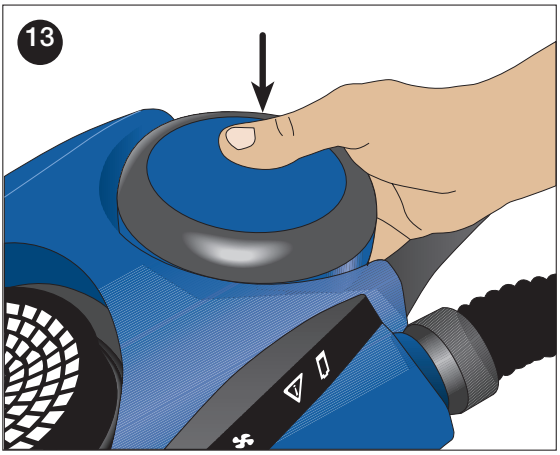

8

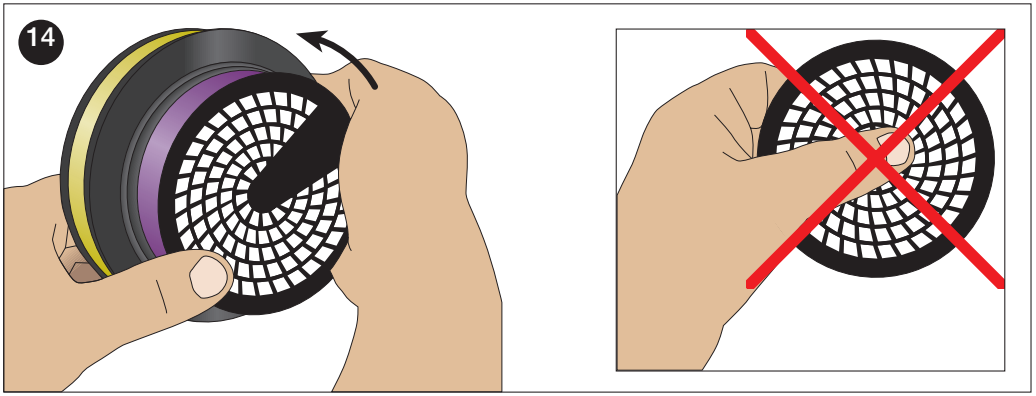

9

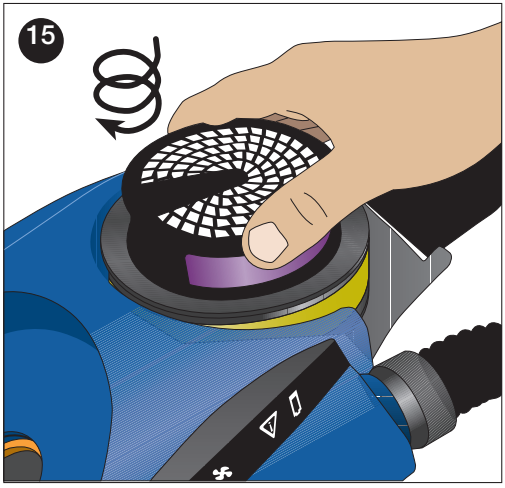

10

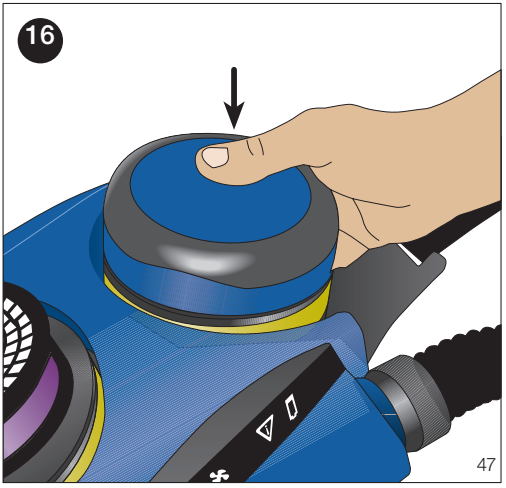

11

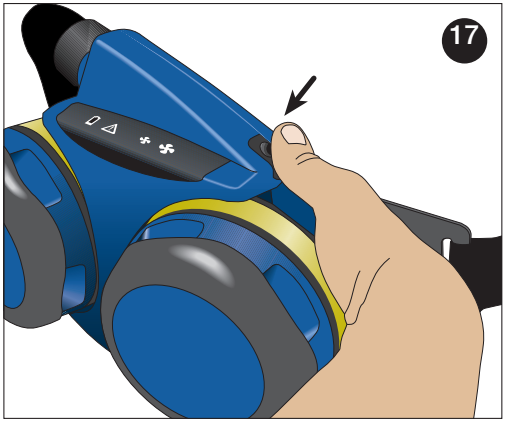

12


13

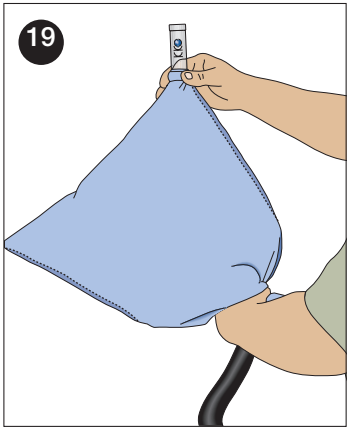

14

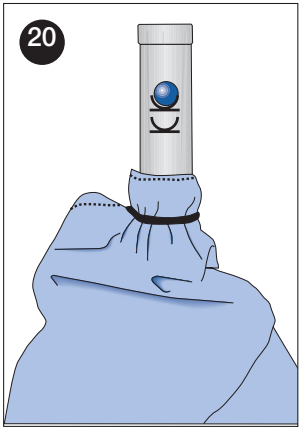

15

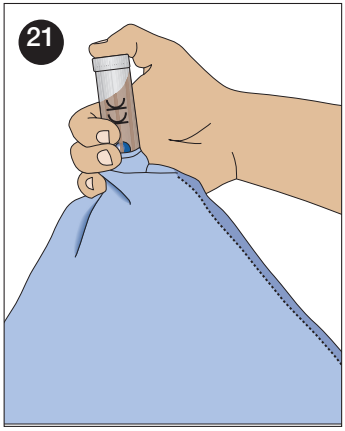

16

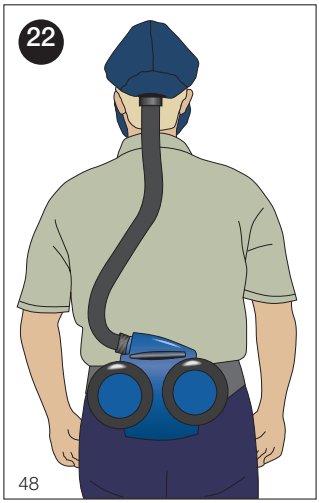

17

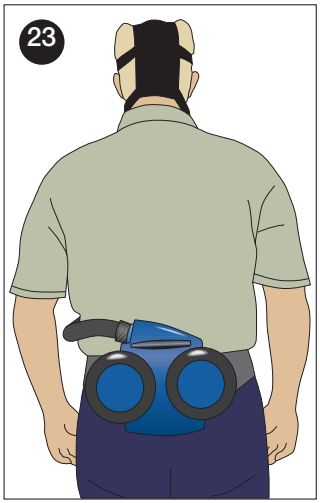

18

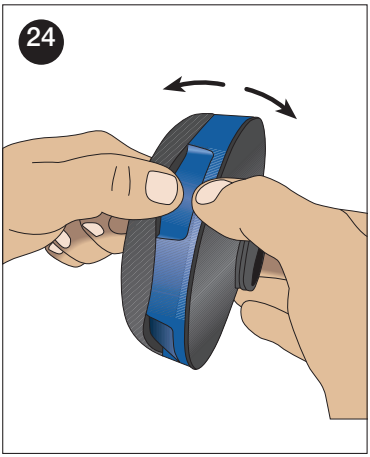

19

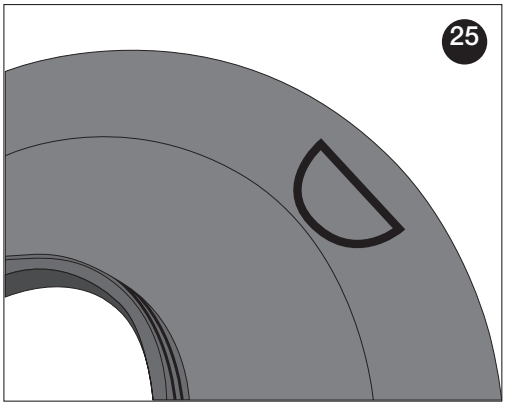

20

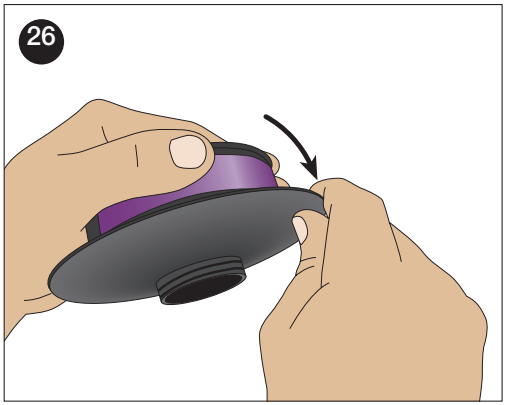

21

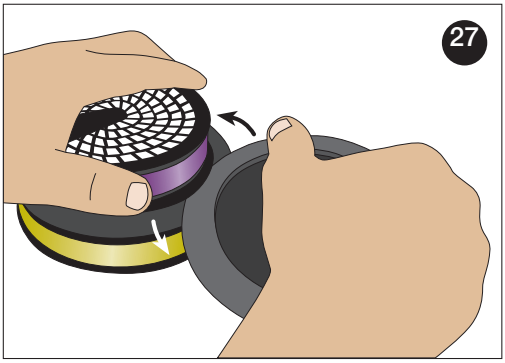

22

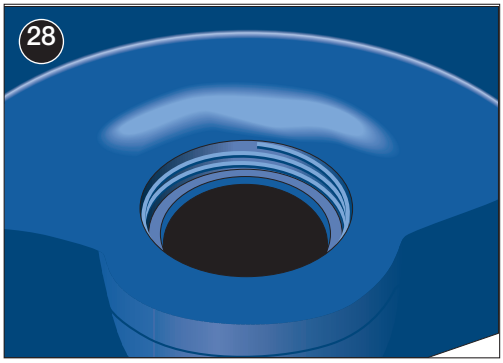

23


24


25


26


27


28

Notes



L67-0121 Rev 02 20130523 341 1053 JOMA Grafisk Produktion